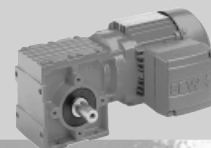
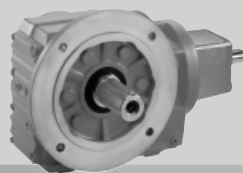
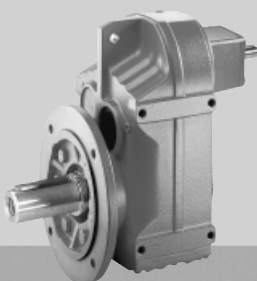
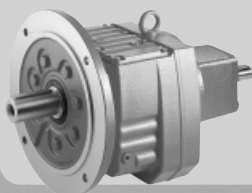
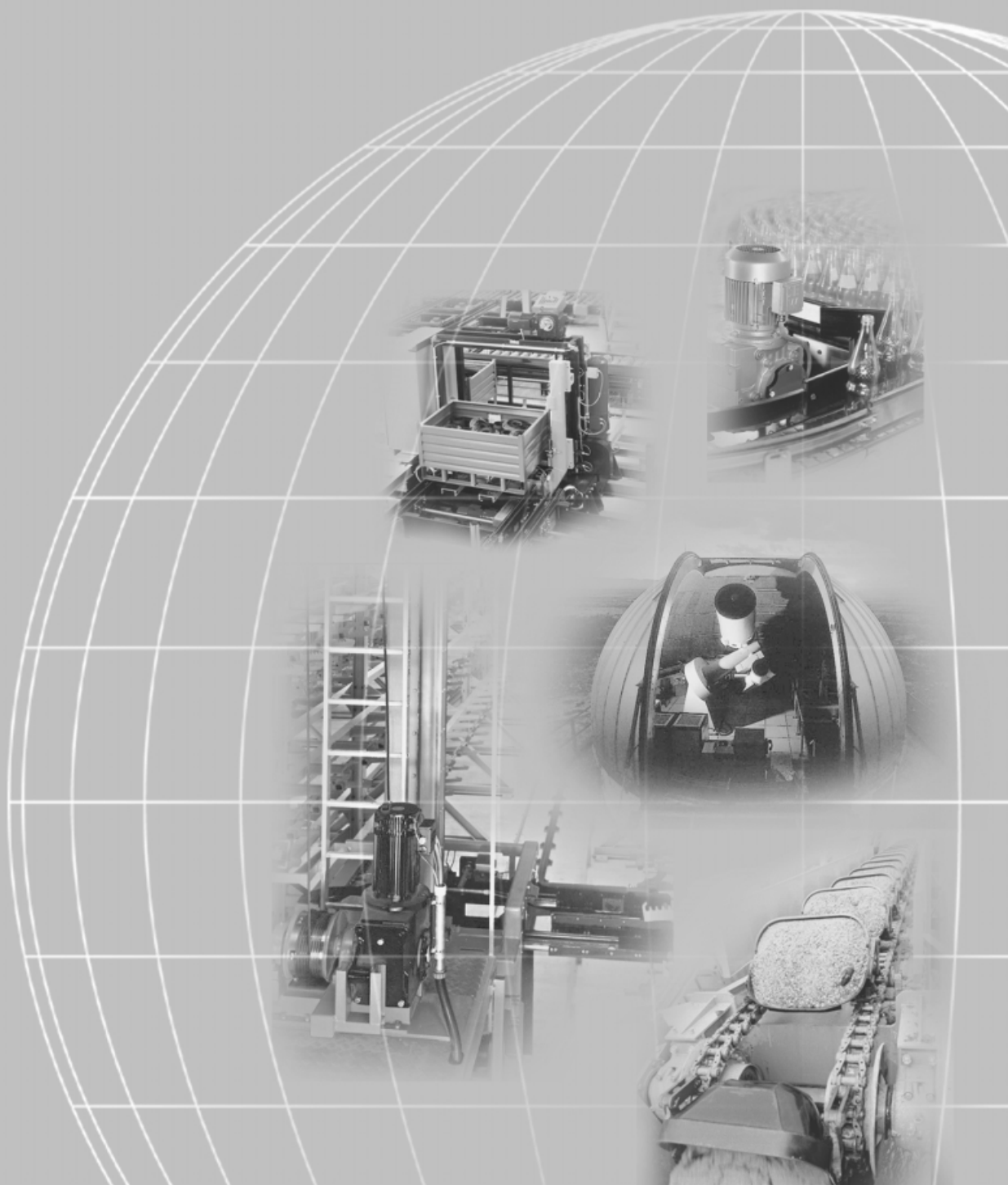
Redutores
Séries R..7, F..7, K..7, S..7, Spiroplan® W

Edição

05/2001

Instruções de Operação

10503048 / PT

SEW-EURODRIVE

1 Notas Importantes

Informações de segurança e de advertência

Siga sempre os avisos e as instruções de segurança contidos neste manual!

Perigo eléctrico
Possíveis consequências: Morte ou danos graves.

Perigo mecânico
Possíveis consequências: Morte ou danos graves.

Situação perigosa
Possíveis consequências: Danos ligeiros.

Situação crítica
Possíveis consequências: Danos no accionamento ou no meio ambiente.

Conselhos e informações úteis.

Para se obter um funcionamento sem falhas e para manter o direito à reclamação da garantia, devem-se cumprir as informações contidas neste manual. Por favor, leia atentamente as instruções de operação antes de colocar o accionamento em funcionamento!

O manual de instruções contém informações importantes sobre os serviços de manutenção; por esta razão, deverá ser guardado na proximidade da unidade.

- **No caso de alteração da posição de montagem ajuste a quantidade de lubrificante e a posição da válvula de respiro (ver secção "Lubrificantes" e "Posições de Montagem").**
- **Por favor veja as notas da secção "Colocação em Funcionamento" / "Colocação em Funcionamento do Redutor!"**

Reciclagem

(siga por favor a legislação mais recente):

- As peças da carcaça, as engrenagens, os veios e os rolamentos anti-fricção dos redutores devem ser tratados como sucata de aço. O mesmo se aplica às carcaças cinzentas de ferro fundido, a menos que exista uma recolha separada das carcaças.
- Algumas engranagens do sem-fim são feitas de metais não-ferrosos e devem ser tratadas em conformidade.
- Recolha o óleo usado e trate-o correctamente, de acordo com as directivas locais.

As alterações à edição 04/2000 estão indicadas por uma barra cinzenta na margem

2 Informações de Segurança

Observações preliminares

As seguintes informações de segurança referem-se principalmente ao uso de redutores.

Se utilizar **moto-redutores**, por favor, consulte também as informações de segurança para os motores no manual de instruções de operação correspondente.
Por favor, tenha também em conta as notas suplementares de segurança nos capítulos individuais destas instruções de operação.

Informação geral

Durante e após a sua utilização, os moto-redutores e os redutores possuem tensões eléctricas, peças em movimento e as suas superfícies podem estar muito quentes.

Todo o trabalho relacionado com o transporte, armazenamento, alinhamento/ montagem, ligações eléctricas, colocação em funcionamento, manutenção e reparação só pode ser executado por técnicos qualificados e de acordo com:

- as instruções de operação e os esquemas de ligações correspondentes,
- os sinais de aviso e de segurança nos redutores/ moto-redutores,
- os regulamentos e as exigências especificas para o sistema, e
- os regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.

Ferimentos graves e avarias no equipamento podem ser consequência de:

- utilização incorrecta
- instalação ou operação incorrecta
- remoção das tampas protectoras requeridas ou da carcaça, quando tal não for permitido.

Uso recomendado

Estes moto-redutores/ redutores são indicados para a utilização em ambientes industriais. Estão em conformidade com as normas e os regulamentos aplicáveis.

Os dados técnicos e a informação sobre as condições de funcionamento permitidas estão indicadas na chapa sinalética e na documentação.

É fundamental que toda a informação especificada seja respeitada!

Transporte / Armazenamento

No acto da entrega, inspeccione o material para verificar se existem danos causados pelo transporte. Informe o transportador imediatamente. Pode ser necessário evitar a colocação em funcionamento.
Aperte os anéis de suspensão firmemente. Eles são projectados somente para o peso do moto-redutor/redutor; não coloque nenhuma carga adicional.
Os anéis de suspensão devem estar de acordo com DIN 580. Imperativamente, deve ter em atenção as cargas e as directivas indicadas. Se o redutor tiver dois anéis de suspensão ou de transporte, tem de utilizar os dois anéis para o transporte. De acordo com os regulamentos DIN 580A, o ângulo de tracção não deve exceder os 45°.

Se necessário, use equipamento de manipulação apropriado e devidamente dimensionado. Antes de iniciar a colocação em funcionamento, retire todos os dispositivos de fixação usados durante o transporte.

Colocação em funcionamento/ Montagem

Consulte as instruções nas secções "Colocação em funcionamento" e "Montagem/Desmontagem"!

Arranque / Funcionamento

Verifique se o sentido de rotação está correcto com o veio **desacoplado** (escute e verifique se existem ruídos anormais à medida que o veio roda).

Fixe as chavetas ao veio durante os ensaios. Não abdique do equipamento de monitorização e protecção mesmo para o ensaio.

Desligue sempre o moto-redutor sempre que existirem suspeitas sobre alterações ao funcionamento normal (por exemplo, aumento de temperatura, ruído, vibração). Determine a causa, contacte a SEW, se necessário.

Inspecção / Manutenção

Consulte as instruções na secção"Inspecção/Manutenção"!

3 Estrutura do Redutor

As figuras seguintes representam configurações de montagem tipo. Servem apenas de referência para as listas de peças de reposição. De acordo com o tamanho e a estrutura do redutor são possíveis outras alternativas!

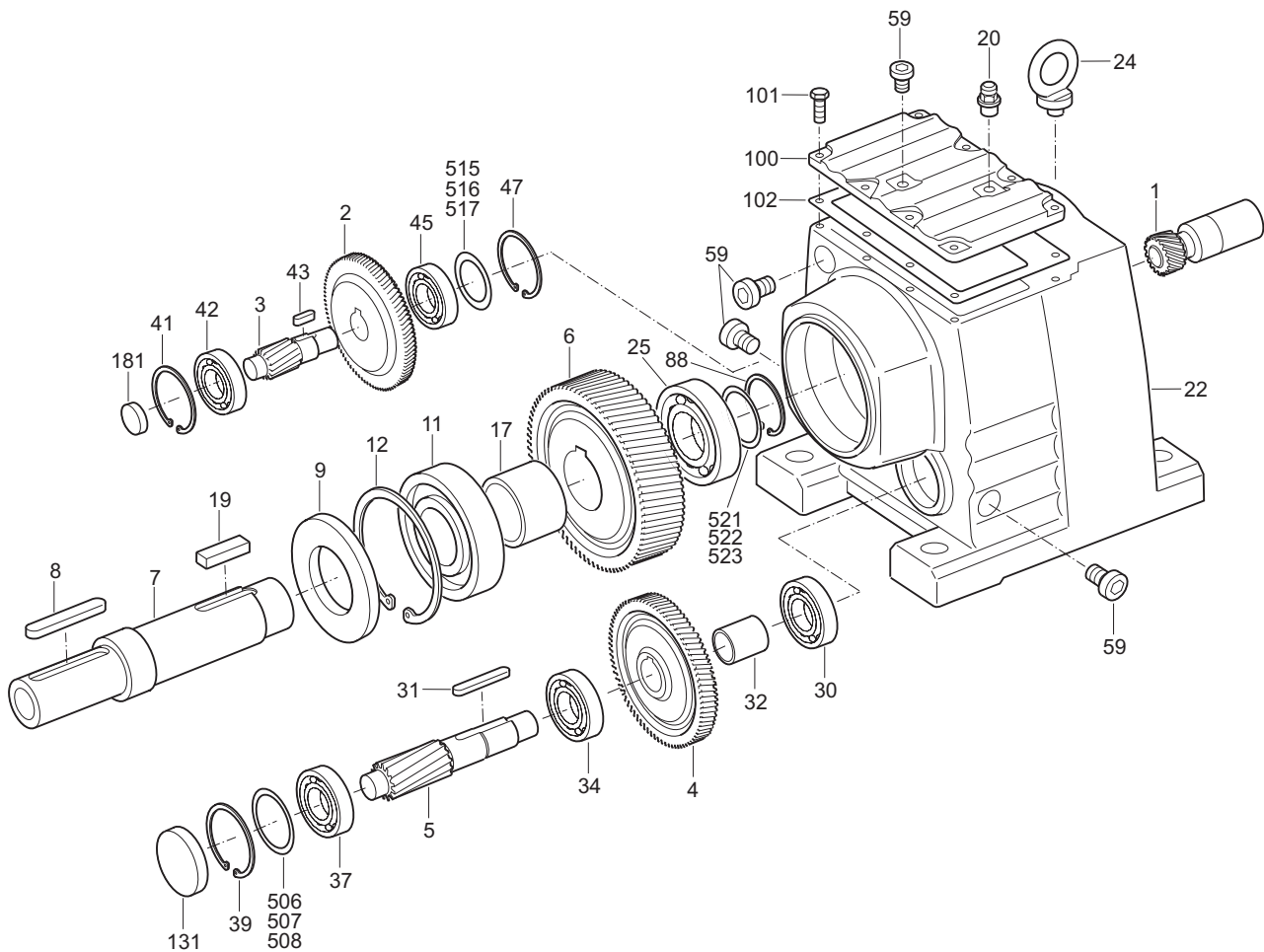
3.1 Estrutura geral do redutor helicóidal

03438AXX

Fig.1: Estrutura geral do redutor helicóidal

Legenda

1	Pinhão	19	Chaveta	42	Rolamento rígido de esferas	507	Calço
2	Engrenagem	20	Válvula de respiro	43	Chaveta	508	Calço
3	Veio do pinhão	22	Cárter	45	Rolamento rígido de esferas	515	Calço
4	Engrenagem	24	Anel de suspensão	47	Freio	516	Calço
5	Veio do pinhão	25	Rolamento de esferas cilín-dricas	59	Bujão	517	Calço
6	Engrenagem	30	Rolamento rígido de esferas	88	Freio	521	Calço
7	Veio de saída	31	Chaveta	100	Tampa	522	Calço
8	Chaveta	32	Tubo de espaçamento	101	Parafuso de cabeça hexagonal	523	Calço
9	Vedante de óleo	34	Rolamento de esferas cilín-dricas	102	Junta		
11	Rolamento rígido de esferas	37	Rolamento rígido de esferas	131	Tampa de protecção		
12	Freio	39	Freio	181	Tampa de protecção		
17	Tubo de espaçamento	41	Freio	506	Calço		

3.2 Estrutura geral do redutor helicóidal de veios paralelos

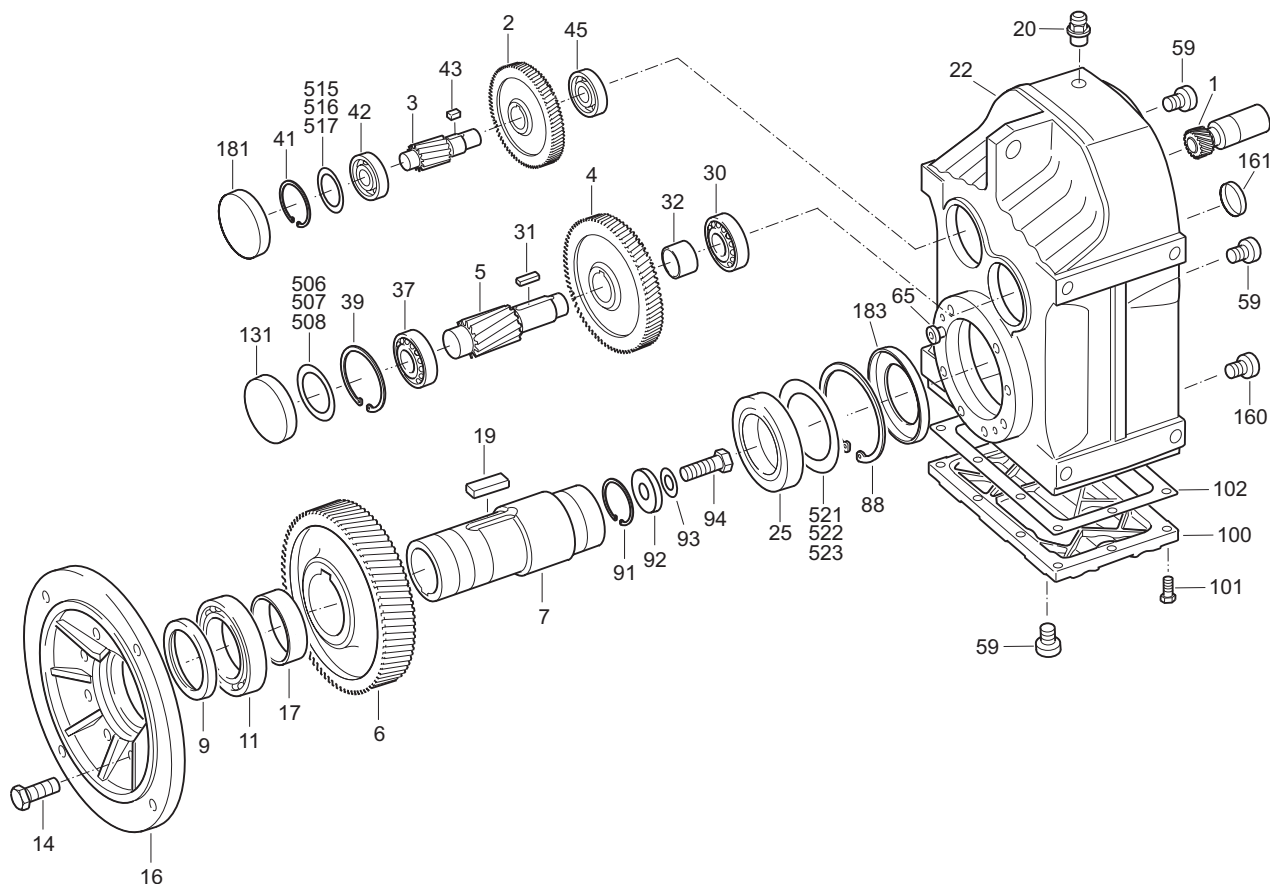



Fig. 2: Estrutura geral do redutor helicóidal de veios paralelos

Legenda

1	Pinhão	22	Cárter	91	Freio	184	Vedante de óleo
2	Engrenagem	25	Rolamento rígido de esferas	92	Disco	506	Calço
3	Veio do pinhão	30	Rolamento de rolos cónicos	93	Anilha de bloqueio	507	Calço
4	Engrenagem	31	Vedante	94	Parafuso de cabeça hexagonal	508	Calço
5	Veio do pinhão	32	Tubo de espaçamento	100	Tampa	515	Calço
6	Engrenagem	37	Rolamento de rolos cónicos	101	Parafuso de cabeça hexagonal	516	Calço
7	Veio ôco	39	Freio	102	Junta	517	Calço
9	Vedante de óleo	41	Freio	131	Tampa de protecção	521	Calço
11	Rolamento rígido de esferas	42	Rolamento de esferas	160	Bujão	522	Calço
14	Parafuso de cabeça hexagonal	43	Chaveta	161	Tampa de protecção	523	Calço
16	Flangle de saída	45	Rolamento de esferas	165	Bujão		
17	Tubo de espaçamento	59	Bujão	168	Tampa de protecção		
19	Chaveta	81	Anel em O	181	Tampa de protecção		
20	Válvula de respiro	88	Freio	183	Vedante de óleo		

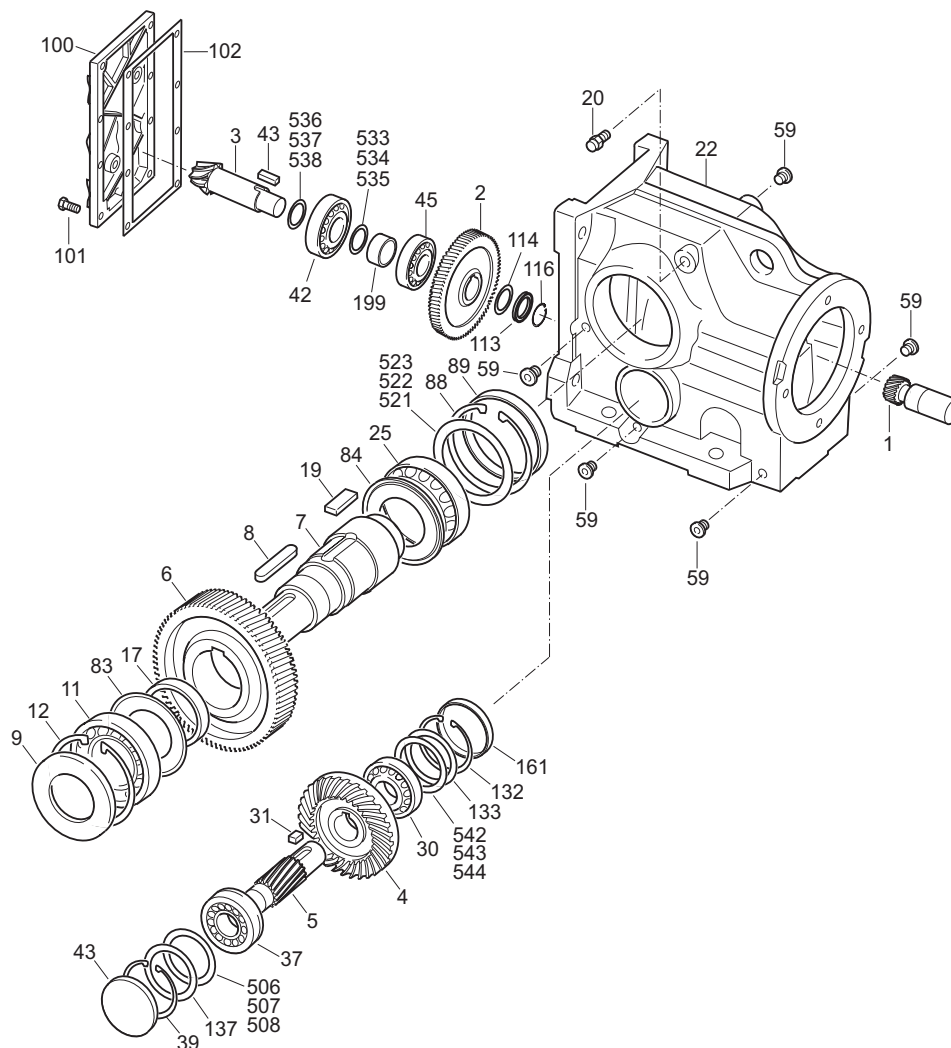
3.3 Estrutura geral do redutor cónico

03486AXX

Fig.3: Estrutura geral do redutor cónico

Legenda

1 Pinhão	25 Rolamento de rolos cónicos	102 Adesivo e vedante	523 Calço
2 Engrenagem	30 Rolamento de rolos cónicos	113 Porca de orelhas	533 Calço
3 Veio do pinhão	31 Chaveta	114 Placa de aperto	534 Calço
4 Engrenagem	37 Rolamento de rolos cónicos	116 Rosca de retenção	535 Calço
5 Veio do pinhão	39 Freio	119 Tubo de espaçamento	536 Calço
6 Engrenagem	42 Rolamento de rolos cónicos	131 Tampa	537 Calço
7 Veio de saída	43 Chaveta	132 Freio	538 Calço
8 Chaveta	45 Rolamento de rolos cónicos	133 Espaçador	542 Calço
9 Vedante de óleo	59 Bujão	137 Espaçador	543 Calço
11 Rolamento de rolos cónicos	83 Anel Nilos	161 Tampa	544 Calço
12 Freio	84 Anel Nilos	506 Calço	
17 Tubo de espaçamento	88 Freio	507 Calço	
19 Chaveta	89 Tampa	508 Calço	
20 Válvula de respiro	100 Tampa do redutor	521 Calço	
22 Cárter	101 Parafuso de cabeça hexa-gonal	522 Calço	

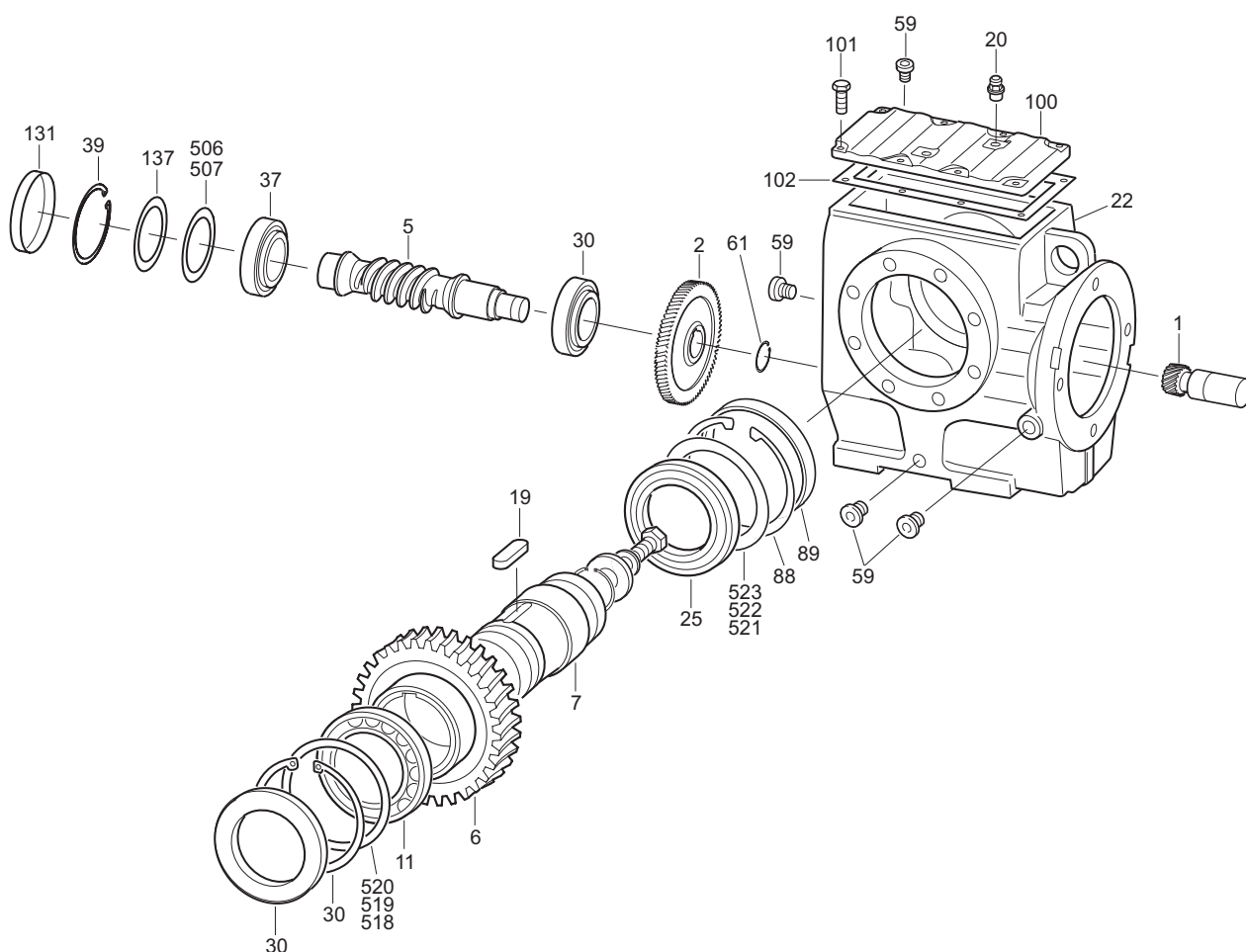
3.4 Estrutura geral do redutor sem-fim

03487AXX

Fig. 4: Estrutura geral do redutor sem-fim

Legenda

1	Pinhão	19	Chaveta	61	Freio	507	Calço
2	Engrenagem	20	Válvula de respiro	88	Freio	518	Calço
5	Sem-fim	22	Cárter	89	Tampa	519	Calço
6	Engrenagem sem-fim	25	Rolamento de rolos cónicos	100	Cárter	520	Calço
7	Veio de saída	30	Rolamento de rolos cónicos	101	Parafuso de cabeça hexago-nal	521	Calço
9	Vedante de óleo	37	Rolamento de rolos cónicos	131	Tampa	522	Calço
11	Rolamento de rolos cóni-cos	39	Freio	137	Espaçador	523	Calço
12	Freio	59	Bujão	506	Calço		

3.5 Estrutura geral do redutor SPIROPLAN®

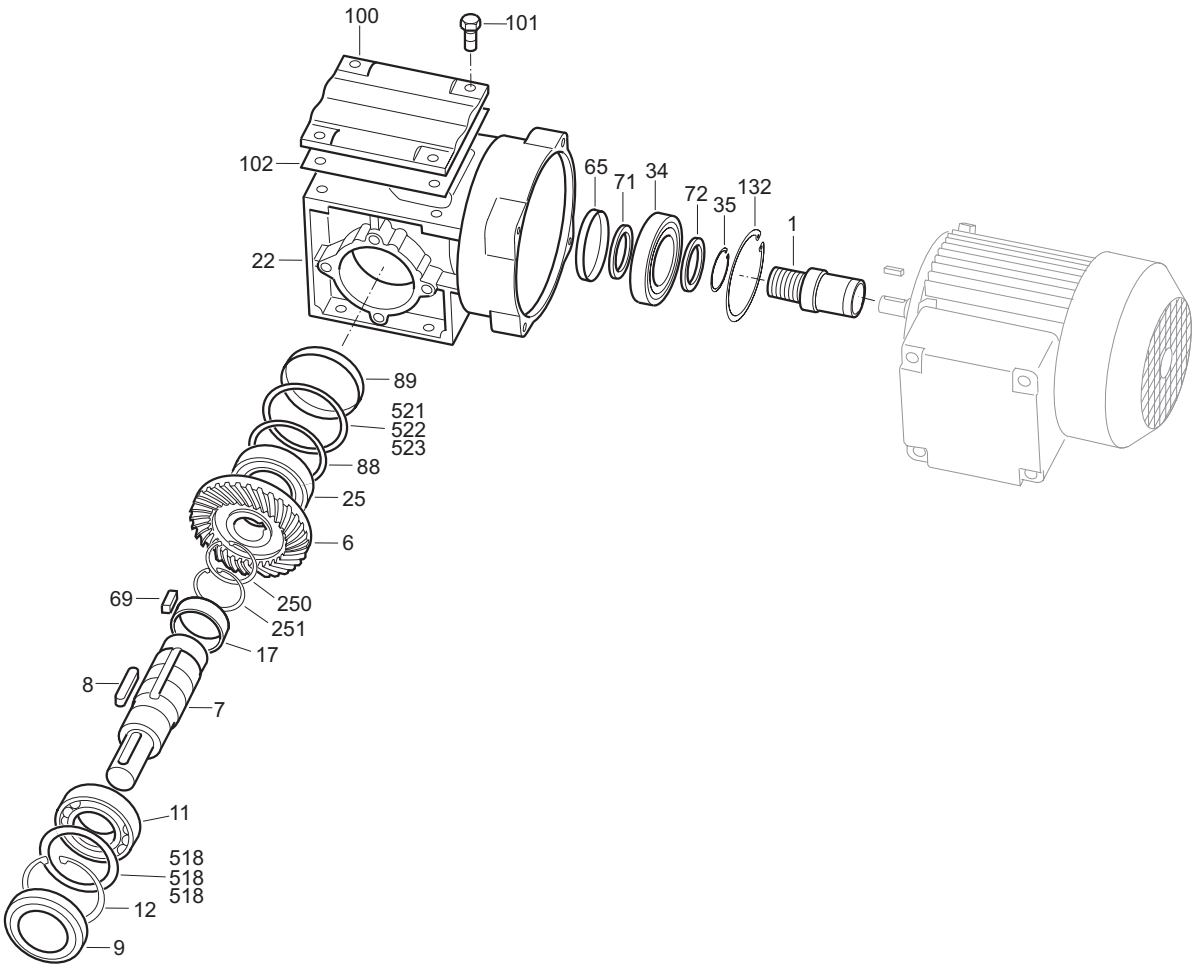



Fig. 5: Estrutura geral do redutor SPIROPLAN®

Legenda

1	Pinhão	19	Chaveta	88	Freio	251	Freio
6	Engrenagem	22	Cárter	89	Tampa de protecção	518	Calço
7	Veio de saída	25	Rolamento rígido de esferas	100	Tampa do redutor	519	Calço
8	Chaveta	34	Rolamento rígido de esferas	101	Parafuso de cabeça hexagonal	520	Calço
9	Vedantes de óleo	35	Freio	102	Junta	521	Calço
11	Rolamento rígido de esferas	65	Vedante de óleo	132	Freio	522	Calço
12	Freio	71	Espaçador	183	Anel de óleo	523	Calço
17	Tubo de espaçamento	72	Espaçador	250	Freio		

4 Instalação Mecânica

4.1 *Ferramentas necessárias / equipamento*

- Jogo de chaves de boca
- Chave dinanométrica (para discos de contracção, adaptadores de motor AQ, elemento com veio de entrada e furo de centragem)
- Dispositivo de montagem
- Calços e anéis distanciadores, se necessário
- Dispositivos de fixação para elementos de entrada e de saída
- Lubrificante (por exemplo fluido NOCO®)
- Cola para fixar parafusos, por exemplo Loctite 243 (para elemento com veio de entrada com furo de centragem)

Tolerâncias de montagem

Pontas dos veios	Flanges
Tolerância diamétrica de acordo com DIN 748 • ISO k6 para os veios sólidos com ∅ ≤ 50 mm • ISO m6 para os veios sólidos com ∅ > 50 mm • ISO H7 para os veios ôcos • Furo de centragem de acordo com DIN 332, forma DR..	Centragem de ressaltos com tolerâncias de acordo com DIN 42948 • ISO j6 com b1 ≤ 230 mm • ISO h6 com b1> 230 mm

4.2 *Antes de começar*

O accionamento só deve ser instalado se

- os dados da chapa sinalética estiverem de acordo com a tensão de alimentação,
- a unidade não estiver danificada (nenhum dano causado pelo transporte ou pelo armazenamento) e
- estiver absolutamente seguro de que as seguintes exigências são cumpridas:
- **com redutores standard:**
  temperatura ambiente de acordo com a tabela de lubrificantes na secção de lubrificantes (ver standard),
  nenhum óleo, ácido, gás, vapores, radiação, etc.
- **com versões especiais:**
  accionamento configurado de acordo com as condições ambientais
- **com redutores sem-fim/Spiroplan® W:**
  não existem grandes momentos de inércia externos que possam exercer uma carga negativa no redutor
  [em que h' (carga negativa) = 2 – 1/η < 0.5 auto-bloqueio]

4.3 *Trabalho preliminar*

Os veios de saída e as superfícies da flange devem estar completamente limpos de agentes anticorrosivos, de contaminação ou outros (use um solvente disponível comercialmente). Não permita que o solvente entre em contacto com os lábios de vedação dos vedantes – perigo de danificação do material!

Armazenamento prolongado dos redutores

Os redutores do tipo "armazenamento prolongado" têm

- uma quantidade de óleo mineral (CLP) ou óleo sintético (CLPHC) apropriada para a posição de montagem, ou seja, a unidade está pronta para funcionar. Contudo, verifique o nível de óleo antes da colocação em funcionamento (ver secção "Inspecção/Manutenção" / "Trabalho de Inspecção/Manutenção").
- um nível de óleo mais elevado com óleo sintético (CLP PG). Corrija o nível de óleo antes da colocação em funcionamento (ver secção "Inspecção/Manutenção" / "Trabalho de Inspecção/Manutenção").

4.4 Instalação do redutor

O redutor ou o moto-redutor deve ser montado/instalado na posição de montagem especificada sobre uma estrutura de suporte nívelada[1], livre de vibração e rígida a torsões (excepto nos redutores Spiroplan® que são independentes da posição de montagem). Não aperte os pés da carcaça e as flanges de montagem uma contra a outra e cumpra os valores permitidos.

Para a instalação dos redutores, utilize parafusos de qualidade 8.8

Para transmitir os binários nominais apresentados no catálogo de redutores helicóidais com flange (RF..) e na versão com patas/flange (R..F), utilize parafusos de **qualidade 10.9**:

- RF37, R37F com flange -∅ 120 mm
- RF47, R47F com flange -∅ 140 mm
- RF57, R57F com flange -∅ 160 mm

Os bujões de nível de óleo e de dreno de óleo, bem como as válvulas de respiro devem ser facilmente acessíveis!

Nesta altura da montagem, certifique-se, por favor, de que o nível de lubrificante está de acordo com o estabelecido para a posição de montagem (ver "Lubrificantes" / "Quantidades de lubrificantes" ou na chapa sinalética). **Em caso de alteração da posição de montagem, ajuste em conformidade a quantidade de lubrificante.**

Consulte, por favor, o nosso departamento técnico, se a posição de montagem para redutores do tipo K for alterada para M5 ou M6 ou dentro destas posições de montagem.

Consulte, por favor, o nosso departamento técnico, se a posição de montagem para redutores do tipo S nos tamanhos S47 ... S97 for alterada para M2.

Use isoladores de plástico (2 – 3 mm de espessura) se houver risco de corrosão electroquímica entre o redutor e a máquina (ligações eléctricas entre metais diferentes, tais como ferro e aço duro)! Proteja, também, os parafusos com arruelas plásticas! Adicionalmente, ligue a carcaça à terra – use os terminais de terra do motor.

Instalação em áreas húmidas ou locais abertos

Os redutores são fornecidos na versão anticorrosiva para uso em áreas húmidas ou em locais abertos. Todos os danos na superfície pintada (por exemplo, na válvula de respiro) devem ser reparados.

1. Erro máximo de rugosidade permitido para montagem com flange (valor aproximado de acordo com DIN ISO 1101): com flange → 120...600 mm erro máx. 0.2...0.5 mm

Ventilação do redutor

Para os redutores R17, R27 e F27 nas posições de montagem M1, M3, M5 e M6, assim como nos redutores Spiroplan® W não é exigida nenhuma ventilação.

Todos os redutores são fornecidos pela SEW prontos para a posição de montagem com a válvula de respiro e a segurança para o transporte colocados.

Excepção:

Os redutores para armazenamento a longo prazo, com posições de montagem variáveis ou posições de montagem inclinadas, são fornecidos com um parafuso tampão instalado no furo de respiro fornecido. Antes da colocação em funcionamento, o cliente deverá substituir o parafuso mais elevado pela válvula de respiro fornecida.

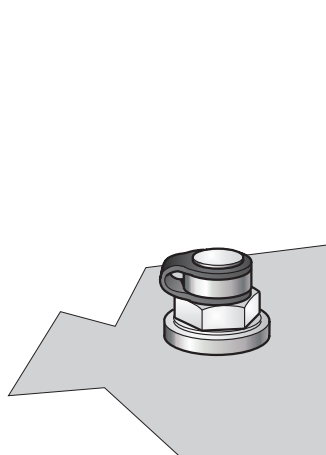
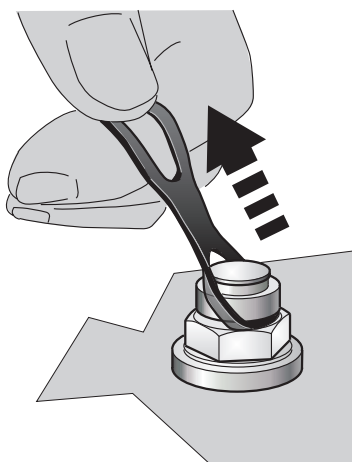
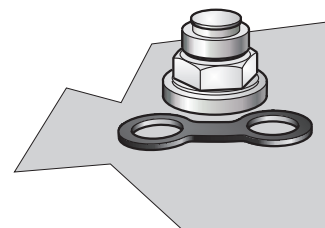
- **Em moto-redutores** para armazenamento a longo prazo, com posições de montagem variáveis ou posições de montagem inclinadas, a válvula de respiro é fornecida dentro da **caixa de terminais do motor**.
- **Em redutores** para acoplar a motores, que necessitam ser ventilados pelo lado da entrada, a válvula de respiro é fornecida dentro de uma saqueta plástica.
- **Em redutores de tipo fechado** não é fornecida **nenhuma** válvula de respiro .

Activação da válvula de respiro

Normalmente a válvula de respiro vem activada de fábrica. Não sendo assim, as protecções utilizadas durante o transporte devem ser removidas da válvula de respiro antes da colocação em funcionamento do redutor!

1. Válvula de respiro com dispositivos de protecção usados durante o transporte

2. Remova os dispositivos de protecção usados durante o transporte

3. Activação da válvula de respiro

02053BXX 02054BXX 02055BXX

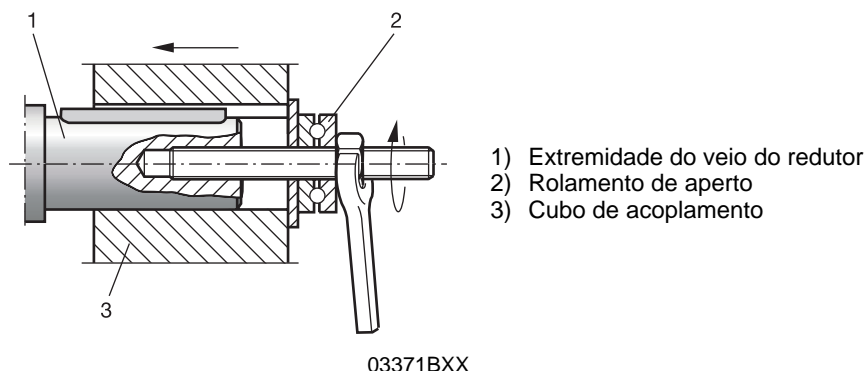
Pintura do redutor

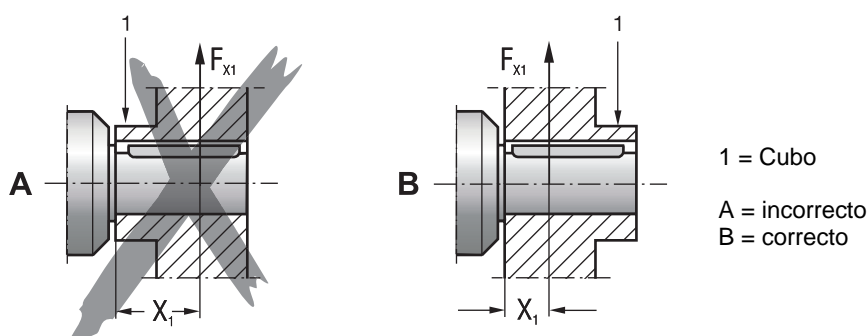
Ao efectuar trabalhos de pintura, total ou parcial, no redutor deve proteger a válvula de respiro e os vedantes de óleo com fita protectora. Remova a fita protectora quando terminar o trabalho de pintura.

4.5 Redutores com veios de saída

Instalação dos elementos de entrada e de saída

A figura seguinte mostra um exemplo de um dispositivo de montagem para a instalação de acoplamentos ou cubos nas extremidades dos veios do motor ou do redutor. Pode ser possível dispensar o rolamento de esferas no dispositivo de montagem.

1) Extremidade do veio do redutor
2) Rolamento de aperto
3) Cubo de acoplamento

03371BXX

A figura seguinte mostra a disposição de montagem correcta **B** de uma polia ou de uma roda dentada de forma a evitar excessos de carga radial.

03369BXX

- Use apenas um dispositivo de montagem (ver Fig. 03371BXX - nesta página) para a instalação dos componentes de entrada e de saída. Use o furo de centragem e a ranhura do veio para o posicionamento.

- **Nunca aplique polias, acoplamentos, pinhões, etc. sobre o veio de saída batendo-lhes com um martelo (danos nos rolamentos, cárter e veio!).**
- **No caso de polias de correia, certifique-se de que o valor da tensão da correia está correcto (de acordo com as especificações do fabricante).**
- Os elementos de transmissão de potência montados devem ser equilibrados após a montagem e não devem causar forças radiais e axiais inadmissíveis (ver Fig. 03369BXX - nesta página / valores permitidos, ver catálogo "Redutores").

Nota:

A montagem é mais fácil se aplicar previamente o lubrificante ao elemento de saída ou se o aquecer (a 80-100 °C).

Instalação dos acoplamentos

Quando instalar acoplamentos, os itens a seguir devem ser equilibrados de acordo com as especificações do fabricante:

a) folga máxima e mínima

b) desalinhamento axial

c) desalinhamento angular

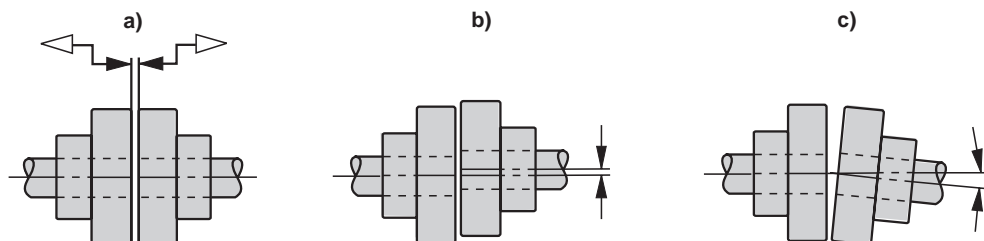



Fig. 6: Folga e desalinhamento para instalação de acoplamentos

Os elementos de entrada e de saída, tais como polias, acoplamentos, etc. devem ter protecção contra contacto!

4.6 Montagem do braço de binário de redutores com veio ôco

Durante a instalação, não coloque os braços de binário sob tensão!

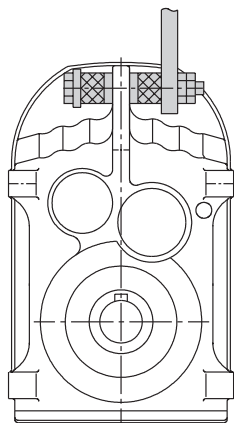
Redutores helicóidais de veios paralelos

01029BXX

Fig. 7: Braço de binário para redutores de veios paralelos

Redutores cónicos

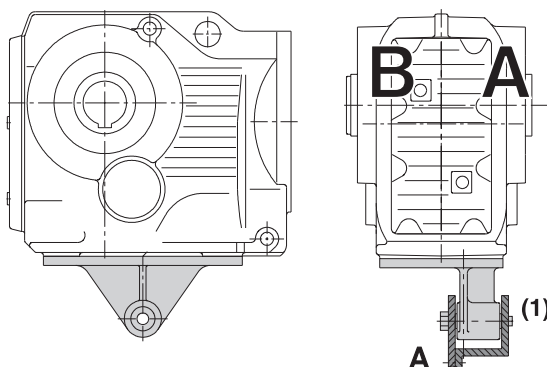
- Bucha com rolamentos em ambas as extremidades→ (1)
- Montar a face de montagem B como um espelho de A

01030CXX

Fig. 8: Braço de binário para redutores cónicos

Redutores sem-fim

- Bucha com rolamentos em ambas as extremidades→ (1)

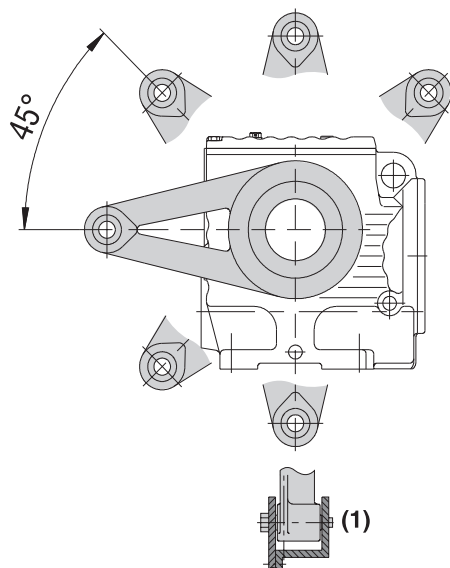



Fig. 9: Braço de binário para redutores sem-fim

Redutores SPIROPLAN® W

- Bucha com rolamentos em ambas as extremidades→ (1)

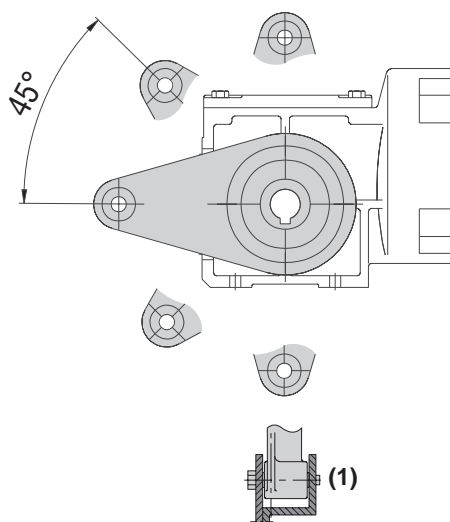
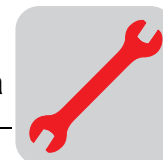
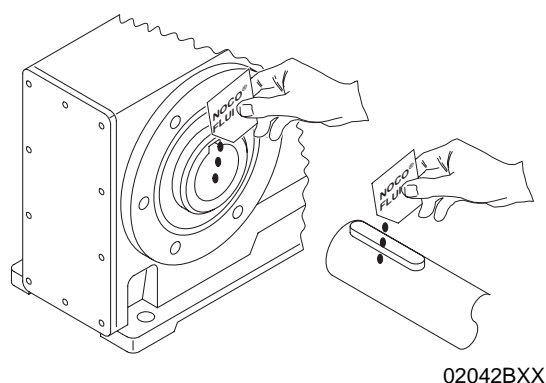



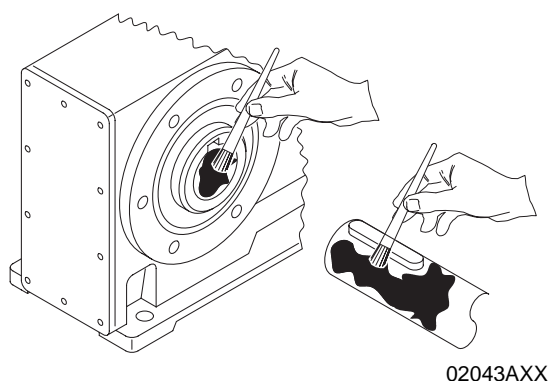
Fig. 10: Braço de binário para redutores SPIROPLAN® W

4.7 Montagem/desmontagem de redutores de veio ôco com chaveta ou canelado

Tenha em atenção as notas de montagem no catálogo dos Redutores quando projectar o veio do cliente!

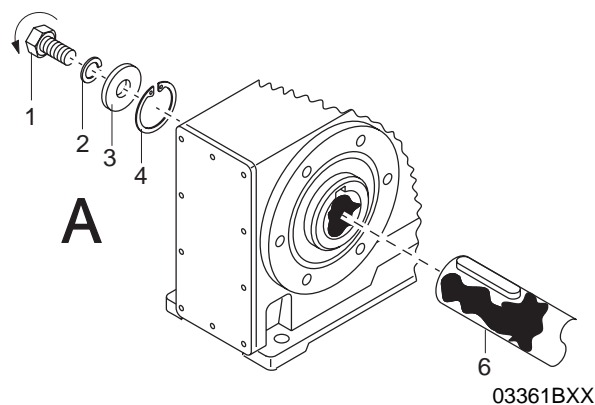
Notas de instalação

1. Aplique o fluido NOCO®

02042BXX

2. Espalhe o fluido NOCO® uniformemente

02043AXX

3. Instale o veio e fixe-o axialmente
   (instalação pode ser facilitada usando um dispositivo de montagem)

   3A: Instalação com componentes standard

03361BXX

1 parafuso de retenção curto (componentes standard)
2 anilha de bloqueio
3 anilha
4 freio
6 veio do cliente

3B: Instalação com kit de montagem/desmontagem SEW (→ página 22)

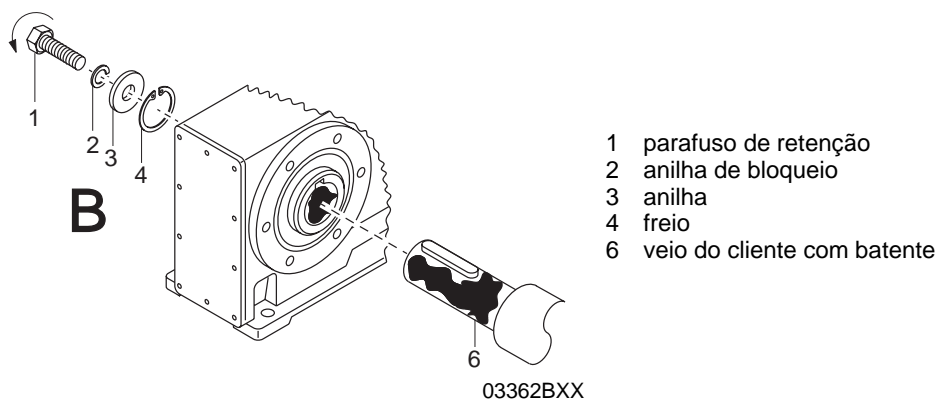
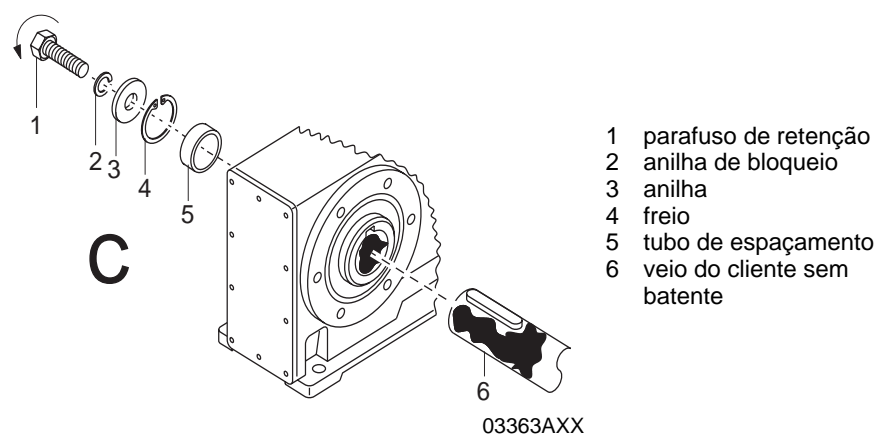
– Veio do cliente **com** batente

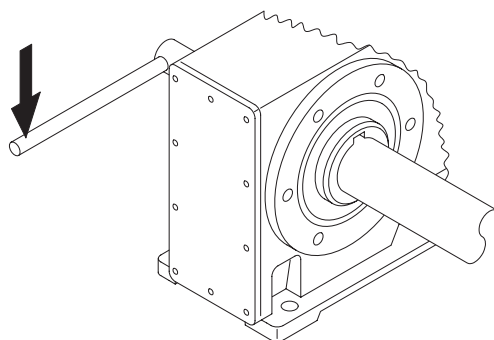
03362BXX

1 parafuso de retenção
2 anilha de bloqueio
3 anilha
4 freio
6 veio do cliente com batente

3C: Instalação com kit de montagem/desmontagem SEW (→ página 22)

– Veio do cliente **sem** batente

03363AXX

1 parafuso de retenção
2 anilha de bloqueio
3 anilha
4 freio
5 tubo de espaçamento
6 veio do cliente sem batente

4. Aperte o parafuso de retenção com o binário correspondente (ver tabela).

03364AXX

Parafuso	Binário [Nm]
M5	5
M6	8
M10/12	20
M16	40
M30	80
M24	200

Nota:

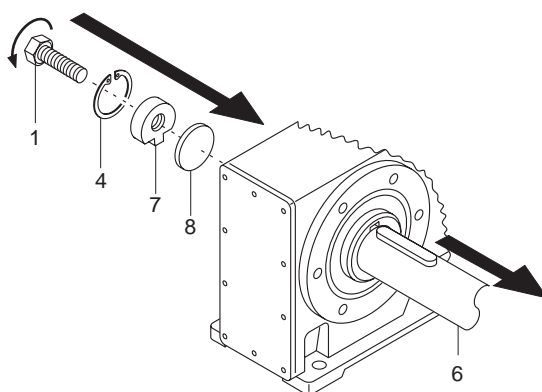
Para evitar a corrosão por contacto, recomendamos a redução da secção do veio da máquina entre as duas superfícies de contacto!

Notas de des-montagem

A descrição só é aplicada a redutores montados com o kit de montagem/desmontagem SEW (→ página 22) (ver descrição anterior, itens 3B ou 3C)

1. Desaperte o parafuso de retenção 1.
2. Retire as peças 2 a 4 e o tubo de espaçamento 5, se instalado.

03366AXX

3. Insira a anilha de remoção 8 e a porca de aperto 7 do kit de montagem / desmontagem SEW entre o veio do cliente 6 e o freio 4.
4. Reinstale o freio 4.
5. Reinstale o parafuso de retenção 1. Pode, agora, retirar o redutor do veio, apertando o parafuso.

03367AXX

Kit de montagem/desmontagem SEW

O kit de montagem/desmontagem SEW pode ser pedido pela referência indicada.

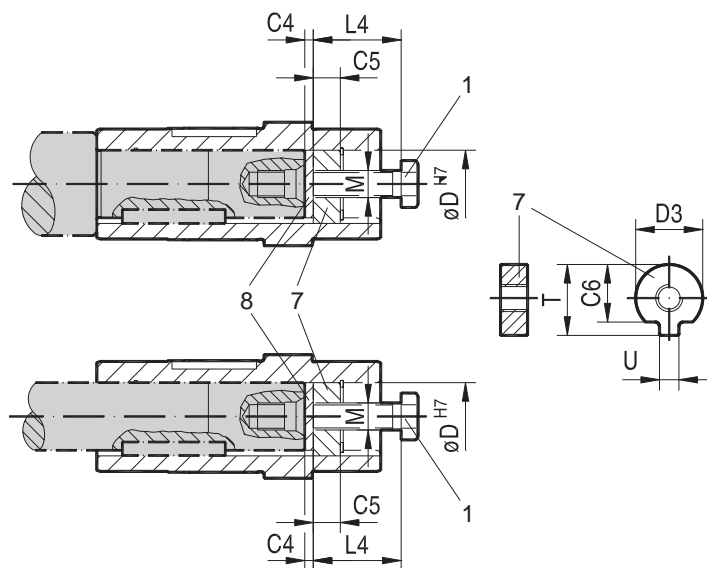



Fig. 11: Kit de montagem/desmontagem SEW

1 parafuso de retenção
7 porca de aperto para remoção
8 anilha de remoção

Tipo	D^{H7} [mm]	M[1)]	C4 [mm]	C5 [mm]	C6 [mm]	$U^{-0.5}$ [mm]	$T^{-0.5}$ [mm]	$D3^{-0.5}$ [mm]	L4 [mm]	Referência do kit de montagem/desmontagem
WA..10	16	M5	5	5	12	4.5	18	15.7	50	643 712 5
WA..20	18	M6	5	6	13.5	5.5	20.5	17.7	25	643 682 X
WA..20, WA..30, SA..37	20	M6	5	6	15.5	5.5	22.5	19.7	25	643 683 8
FA..27, SA..47	25	M10	5	10	20	7.5	28	24.7	35	643 684 6
FA..37, KA..37, SA..47, SA..57	30	M10	5	10	25	7.5	33	29.7	35	643 685 4
FA..47, KA..47, SA..57	35	M12	5	12	29	9.5	38	34.7	45	643 686 2
FA..57, KA..57, FA..67, KA..67, SA..67	40	M16	5	12	34	11.5	41.9	39.7	50	643 687 0
SA..67	45	M16	5	12	38.5	13.5	48.5	44.7	50	643 688 9
FA..77, KA..77, SA..77	50	M16	5	12	43.5	13.5	53.5	49.7	50	643 689 7
FA..87, KA..87, SA..77, SA..87	60	M20	5	16	56	17.5	64	59.7	60	643 690 0
FA..97, KA..97, SA..87, SA..97	70	M20	5	16	65.5	19.5	74.5	69.7	60	643 691 9
FA..107, KA..107, SA..97	90	M24	5	20	80	24.5	95	89.7	70	643 692 7
FA..127, KA..127	100	M24	5	20	89	27.5	106	99.7	70	643 693 5
FA..157, KA..157	120	M24	5	20	107	31	127	119.7	70	643 694 3

1) parafuso de retenção

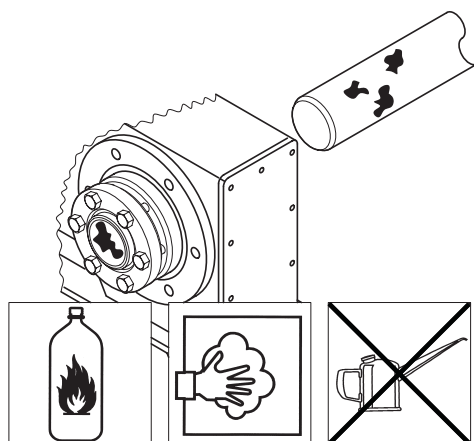
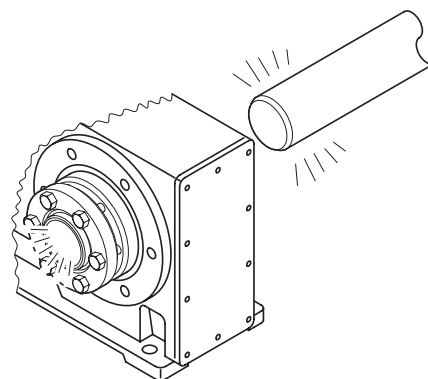
4.8 Montagem/desmontagem de redutores veio ôco com disco de aperto

Notas de instalação

- Não aperte os parafusos de retenção enquanto o veio não estiver montado - o veio ôco pode ficar deformado!

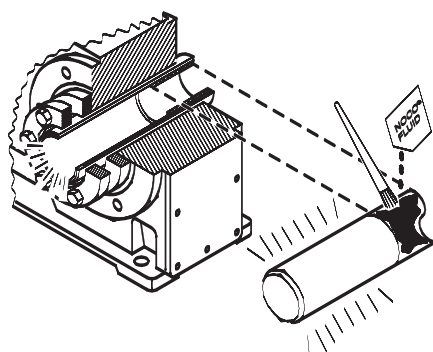
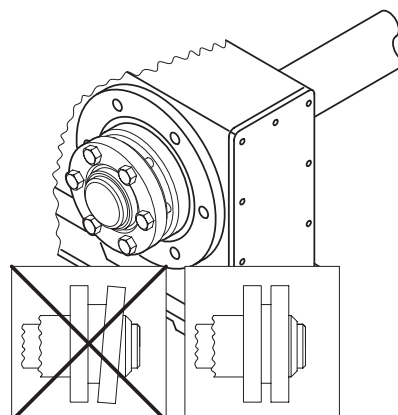
1. Remova completamente a massa lubrificante do veio ôco e do veio de entrada.

01815AXX

2. Desengordure o veio ôco/ veio de entrada

01816AXX

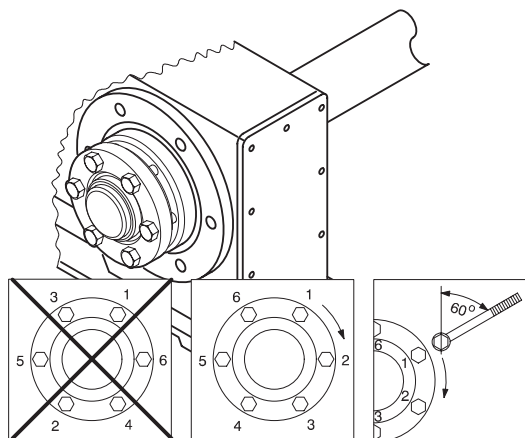
3. Aplique o fluido NOCO® na área da bucha de bronze no veio de entrada[1].

01817AXX

4. Instale o veio, garantindo que os anéis de fixação do disco de aperto estão igualmente espaçados[2].

01818AXX

[1] **A área de aperto do disco de aperto deve estar sempre livre de massa lubrificante!**
Por isso, nunca aplique o fluido NOCO® directamente na bucha de bronze, porque a massa pode entrar na área de aperto do disco de aperto aquando da instalação do veio de entrada.

[2] **Após a instalação,** lubrifique a superfície de saída do veio ôco na área do disco de aperto para proteger o veio contra corrosão.

5. Aperte os parafusos de aperto, sequencialmente à volta diversas vezes (não diagonalmente). Ver tabela de binários de aperto.

01819AXX

Tipo de redutor			Parafuso	Nm	máx.[1]
	FH27	SH37	M5	5	60°
KH37...7	FH37...77	SH47...77	M6	12	
KH87/97	FH87/97	SH87/97	M8	30	
KH107	FH107		M10	59	
KH127/157	FH127		M12	100	

1) ângulo de aperto máximo por ciclo

Notas sobre a desmontagem do disco de aperto

1. Desaperte os parafusos de aperto uniformemente um após outro. Evite abanar e esmagar os anéis de contracção, cada parafuso só pode ser desapertado um quarto de volta. Não desaperte totalmente os parafusos de aperto!
2. Retire o veio ou puxe o cubo para fora do veio (é necessário remover qualquer sujidade que se tenha formado entre o cubo e a extremidade do veio).
3. Retire o disco de aperto do cubo.

Atenção!

Existe o risco de ferimentos, se o disco de aperto não for retirado correctamente!

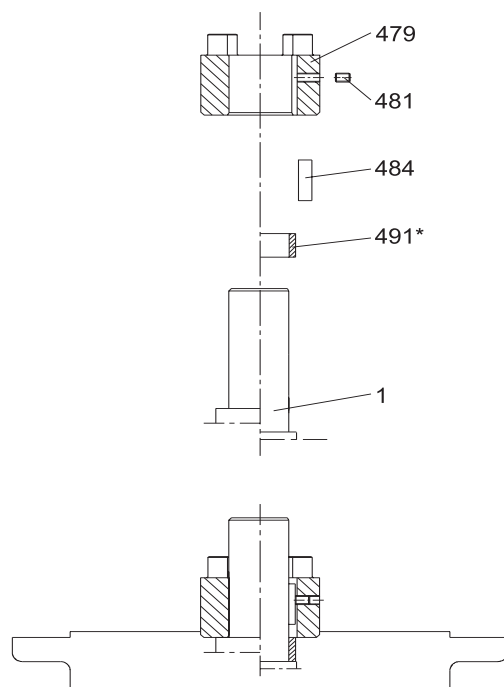
Limpeza e lubrificação do disco de aperto

Não existe necessidade de separar e lubrificar os discos de aperto desmontados antes que eles sejam montados de novo.
O disco de aperto só necessita ser limpo e lubrificado, se estiver contaminado com sujidade.
Use um dos seguintes lubrificantes sólidos para as faces cónicas.

Lubrificante (Mo S2)	Disponível em
Molykote 321 (revestimento lubrificante) Molykote Spray (spray em pó) Molykote G Rapid Aemasol MO 19P AemasolDIO-sétral 57 N (revestimento lubrificante)	spray spray spray ou massa spray ou massa spray

Lubrifique os parafusos com massa lubrificante universal do tipo Molykote BR 2 ou similar.

4.9 Montagem do acoplamento para adaptadores de motor AM

Adaptadores IEC AM63 - 225 / Adaptadores NEMA AM56 - 365

04469AXX

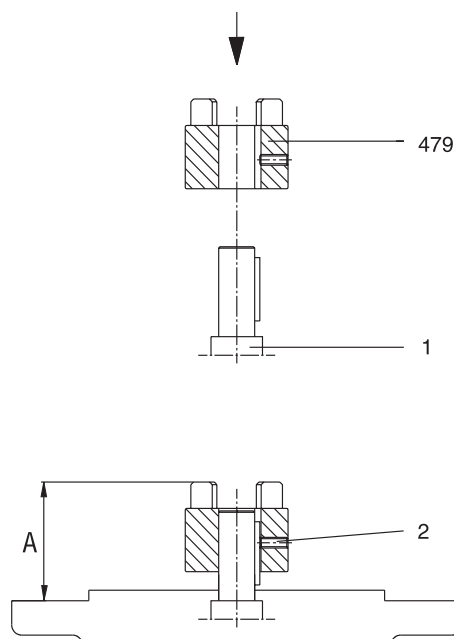
1. Limpe o veio do motor e as superfícies das flanges do motor e do adaptador.
2. **Adaptadores IEC:** Retire a chaveta do veio do motor e substitua-a pela chaveta fornecida (484).

   Adaptadores NEMA: Retire a chaveta do veio do motor, deslize o tubo de espaçamento (491) no veio do motor e instale a chaveta fornecida (484).
3. Aqueça o semi-acoplamento (479) até aprox. 80 - 100°C; deslize o semi-acoplamento sobre o veio do motor.

   Adaptadores IEC: até ao batente do veio do motor.

   Adaptadores NEMA: até ao tubo de espaçamento.
4. Fixe a chaveta e o semi-acoplamento ao veio do motor com o parafuso sem cabeça (481).
5. Monte o motor no adaptador; os dentes do semi-acoplamento e do veio do adaptador devem engrenar correctamente.

Nota: Para evitar corrosão por contacto, recomendamos a aplicação do fluido Noco®, antes da instalação do semi-acoplamento.

Adaptadores IEC AM250/AM280

1 = Veio do motor
2 = Parafuso sem cabeça

02047CXX

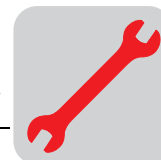
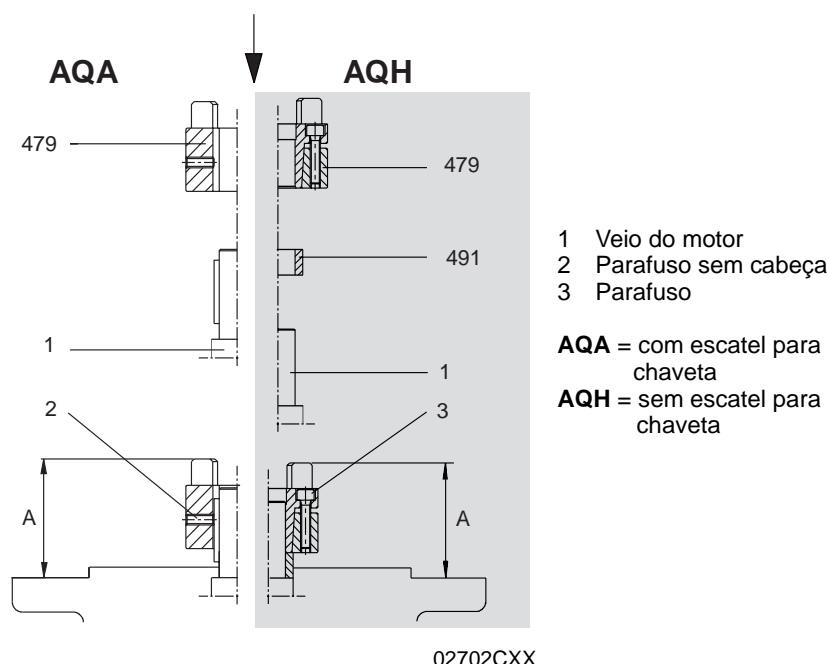
1. Limpe o veio do motor e as superfícies das flanges do motor e do adaptador.
2. Remova a chaveta do veio do motor e substitua-a pela chaveta fornecida **(apenas tamanho AM280)**.
3. Aqueça o semi-acoplamento (479) (até 80 °C - 100 °C) e deslize-o sobre o veio do motor (A = 139 mm).
4. Fixe o semi-acoplamento com o parafuso sem cabeça e verifique a posição (cota "A").
5. Monte o motor no adaptador; os dentes do semi-acoplamento e do veio do adaptador devem engrenar correctamente.

Nota: Para evitar corrosão por contacto, recomendamos a aplicação do fluido Noco®, antes da instalação do semi-acoplamento.

4.10 Montagem do acoplamento para adaptadores de motor AQ

02702CXX

1 Veio do motor
2 Parafuso sem cabeça
3 Parafuso

AQA = com escatel para chaveta
AQH = sem escatel para chaveta

1. Limpe o veio do motor e as superfícies das flanges do motor e do adaptador.
2. **Desenho AQH:** Deslize o tubo de espaçamento (491) sobre o veio do motor.
3. **Desenho AQH:** Desaperte os parafusos do semi-acoplamento (479) e da ligação cónica.
4. Aqueça o semi-acoplamento (80° C - 100° C) e deslize-o sobre o veio do motor.

   Desenho AQH: até ao tubo de espaçamento (491).

   Desenho AQA: até à cota "A" (ver tabela)
5. **Desenho AQH:** Aperte uniformemente os parafusos do semi-acoplamento rodando em volta várias vezes sequencialmente até que todos os parafusos tenham o binário de aperto TT especificado.

   Desenho AQA: Fixe o semi-acoplamento com o parafuso sem cabeça.
6. Verifique a posição do semi-acoplamento (cota "A", ver tabela).

   Monte o motor no adaptador; assegurando-se de que os dentes do semi-acoplamento engrenam correctamente. A força necessária para unir os semi-acoplamentos é suspensa no final da montagem, podendo causar esforços axiais perigosos nos rolamentos adjacentes.

Dimensões, binários de aperto

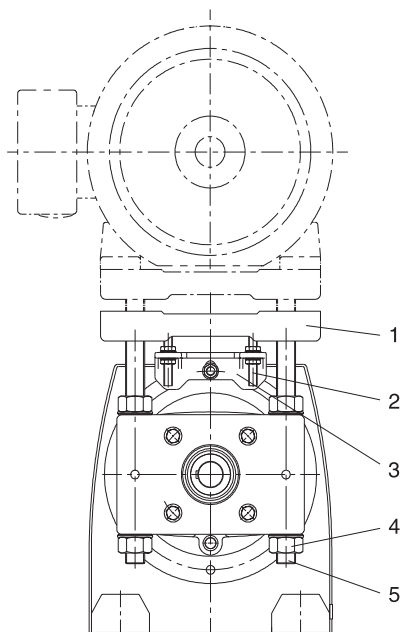
Tipo	Tamanho do acoplamento	Cota "A" [mm]	Parafusos DIN 912[1)]	Binário de aperto TT[1)] [Nm]
AQA /AQH 80 /1/2/3	19/24	44.5	M4	3
AQA /AQH 100 /1/2		39		
AQA /AQH 100 /3/4		53		
AQA /AQH 115 /1/2		62		
AQA /AQH 115 /3	24/28	62	M5	6
AQA /AQH 140 /1/2		62		
AQA /AQH 140 /3	28/38	74.5	M5	6
AQA /AQH 190 /1/2		76.5		
AQA /AQH 190 /3	38/45	100	M6	10

1) apenas em versões sem escatel para chaveta (AQH)

4.11 Montagem do veio de entrada AD

Ver secção "Instalação dos elementos de entrada e de saída" para a instalação dos elementos de entrada.

Versão com plataforma de montagem do motor AD../P

Instalação do motor e ajuste da plataforma de montagem do motor

1 Plataforma de montagem do motor
2 Parafuso sem cabeça (apenas para AD6/P / AD7/P)
3 Apoio (apenas para AD6/P / AD7/P)
4 Porca
5 Coluna roscada

03519BXX

1. Ajuste a plataforma de montagem do motor até à posição exigida, apertando igualmente as porcas de ajuste. Para a posição de ajuste mais baixa dos redutores helicóidais, remova as orelhas de transporte se existirem algumas; retoque qualquer dano com tinta protectora.
2. Alinhe o motor sobre a superfície de montagem do motor (as extremidades dos veios devem estar alinhadas) e fixe-o.
3. Monte os elementos de transmissão na extremidade do veio de entrada e instale o veio do motor, alinhe-os; corrija a posição do motor onde for necessário.
4. Instale os mecanismos de tracção (correias em V, correntes, ...) e aperte-os, ajustando uniformemente a chapa de montagem do motor. A chapa de montagem do motor e as colunas de suporte não podem ser apertadas uma contra a outra.
5. Fixe as colunas roscadas com as porcas não utilizadas no ajuste.

Apenas para AD6/P e AD7/P:

Desaperte as porcas e os parafusos antes do reajustamento, de forma a que os parafusos possam ser movidos livre e axialmente no suporte. Aperte as porcas depois de alcançar a posição final. Não ajuste a plataforma de montagem do motor usando o apoio.

Desenho AD../ZR com furo de centragem

Instalação dos componentes no veio de entrada com furo de centragem.

1. Os parafusos devem ter o comprimento correcto para prender os componentes instalados. O comprimento dos novos parafusos são obtidos por:

02725CXX

O comprimento calculado para o parafuso deve ser arredondado para baixo para o valor mais pequeno do comprimento standard.

2. Remova os parafusos de fixação do furo de centragem.
3. Limpe as superfícies de contacto e o furo de centragem.
4. Limpe as roscas dos novos parafusos e aplique um agente adesivo (por ex. Loctite 243) às primeiras espiras da rosca do parfuso.
5. Aplique os componentes sobre o furo de centragem e aperte os parafusos de fixação com o binário de aperto T_t indicado (ver tabela).

Tipo	Comprimento do parafuso t	Rosca de fixação s	Binário de aperto T_A [Nm]
AD2/ZR	25.5	M8	25
AD3/ZR	31.5	M10	48
AD4/ZR	36	M12	86
AD5/ZR	44	M12	86
AD6/ZR	48.5	M16	210
AD7/ZR	49	M20	410
AD8/ZR	42	M12	86

Versão AD../RS com anti-retorno

Antes da instalação ou da colocação em funcionamento, verifique a direcção de rotação do accionamento. No caso da direcção de rotação estar incorrecta, consulte, por favor, os nossos serviços técnicos.

O anti-retorno não necessita de nenhum trabalho adicional de manutenção.

5 Colocação em Funcionamento

5.1 *Colocação em funcionamento dos redutores sem-fim e Spiroplan® W*

Nota: A direcção de rotação do veio de saída dos redutores sem-fim foi alterada do sentido horário para o sentido anti-horário para a série S..7 comparada à série S..2. Para alterar a direcção de rotação do motor troque as duas fases da alimentação.

Período de rodagem

Os redutores Spiroplan® e sem-fim necessitam de um período de rodagem de pelo menos 24 horas, antes de atingirem o seu rendimento máximo. Se o redutor funcionar nos dois sentidos de rotação, um período de rodagem separado é exigido para cada sentido. A tabela mostra a redução média de potência durante o período de rodagem.

Nº de entradas	Sem-fim		Spiroplan®	
	Redução de potência	**gama i**	**Redução de potência**	**gama i**
1 entrada	aprox. 12%	aprox. 50...280	aprox 15%	aprox. 40...75
2 entradas	aprox. 6%	aprox. 20...75	aprox 10%	aprox. 20...30
3 entradas	aprox. 3%	aprox. 20...90	aprox. 8%	aprox. 15
4 entradas	-	-	aprox. 8%	aprox. 10
5 entradas	aprox. 3%	aprox. 6...25	aprox. 5%	aprox. 8
6 entradas	aprox. 2%	aprox. 7...25	-	-

5.2 *Colocação em funcionamento dos redutores helicóidais, helicóidais com veios paralelos e cónicos*

Não há informações específicas a respeitar para redutores helicóidais, redutores helicóidais de veios paralelos e redutores cónicos, se estes forem montados de acordo com a secção "Instalação Mecânica".

6 Resolução de Avarias

6.1 Problemas nos redutores

Problema	Causa possível	Solução
Ruído de funcionamento estranho e cíclico	A Ruídos de engrenagem/trituração: danos nos rolamentos B Ruído de batimento: irregularidades nas engrenagens	A Verifique o óleo (ver Inspecção e Manutenção), substitua os rolamentos B Contacte o Serviço de Apoio a Clientes
Ruído de funcionamento estranho e irregular	Corpos estranhos no óleo	• Verifique o óleo (ver Inspecção e Manutenção) • Páre o accionamento, contacte o Serviço de Apoio a Clientes
Derrame de óleo[1)] • da tampa do redutor • da flange do motor • do vedante de óleo do motor • da flange do redutor • do retentor do veio de saída	A Junta defeituosa na tampa do redutor B Junta defeituos C Redutor sem respiro	A Reaperte os parafusos na tampa do redutor e observe a unidade. O derrame de óleo permanece: Contacte o Serviço de Apoio a Clientes B Contacte o Serviço de Apoio a Clientes C Ventile o redutor (ver Posições de Montagem)
Derrame de óleo da válvula de respiro	A Demasiado óleo B Accionamento instalado na posição de montagem incorrecta C Arranques a frio frequentes (espuma de óleo) e/ ou excesso de óleo	A Corrija o nível de óleo (ver Inspecção e Manutenção) B Coloque a válvula de respiro correctamente (ver Posições de Montagem) e ajuste o nível de óleo (ver Lubrificantes)
Veio de saída parado apesar do motor estar a rodar ou o veio de entrada estar a rodar	Ligação veio-engrenagens interrompida no redutor	Envie o redutor / moto-redutor para reparação

1) O derrame de uma pequena quantidade de óleo/ massa lubrificante pelo retentor é normal durante a fase de rodagem do redutor (24 horas de rodagem) (ver, também, DIN 3761).

No caso de requerer assistência do Serviço de Apoio a Clientes, por favor forneça a seguinte informação:
- Informação da chapa sinalética (completa)
- Tipo e natureza da avaria
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a avaria
- Possível causa do problema

7 Inspecção e Manutenção

7.1 *Períodos de inspecção e de manutenção*

Frequência	Que fazer?
• cada 3000 horas de funcionamento, pelo menos de seis em seis meses	• Verifique o óleo
• dependendo das condições de funcionamento (ver figuras seguintes), pelo menos de três em três anos	• Substitua o óleo mineral • Substitua a massa dos rolamentos
• dependendo das condições de funcionamento (ver figuras seguintes), pelo menos de cinco em cinco anos	• Substitua o óleo sintético • Substitua a massa dos rolamentos
• os redutores R17, R27, F2 e Spiroplan® são lubrificados para toda a vida e portanto não necessitam de manutenção	
• periodicamente (dependendo das condições ambientais)	• Retoque ou substitua o revestimento de protecção / corrosão da superfície

7.2 *Substituição de lubrificante*

No caso de execuções especiais ou de condições ambientais agressivas, substitua o óleo com maior frequência!

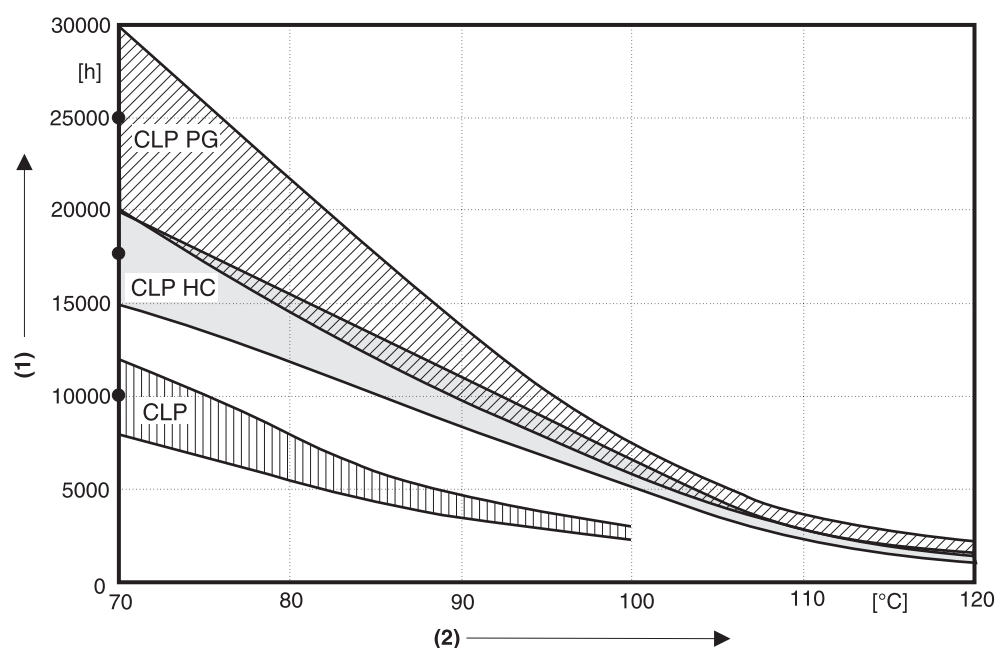



Fig. 12: Intervalos de substituição de óleo para redutores standard em condições ambientais normais.

(1) Horas de funcionamento
(2) Temperatura do banho de óleo em regime permanente
• Valor médio por tipo de lubrificante a 70° C

7.3 Inspecção/manutenção dos redutores

Não misture diferentes lubrificantes sintéticos nem lubrificantes sintéticos com minerais!
O lubrificante normal é o óleo mineral.
A posição do bujão de nível, do bujão de dreno e da válvula de respiro do óleo depende da posição de montagem.

Verificação do nível de óleo

1. **Desligue o motor da alimentação e protega-o contra um arranque involuntário!**

   Aguarde que o redutor arrefeça – Perigo de queimaduras!
2. Para alteração das posições de montagem, ver secção "Colocação em funcionamento do redutor"!
3. Para redutores com bujão de nível de óleo: Retire o bujão de nível de óleo, verifique o nível e corrija-o se necessário, instale o bujão de nível de óleo.

Verificação do óleo

1. **Desligue o motor da alimentação e protega-o contra um arranque involuntário!**

   Aguarde que o redutor arrefeça – Perigo de queimaduras!

2. Retire algum óleo do bujão de drenagem de óleo

3. Verifique a consistência do óleo

   – viscosidade
   – se o óleo estiver visivelmente contaminado, recomenda-se que seja substituído antes dos períodos recomendados apresentados na secção "Períodos de inspecção e manutenção" na página 32
4. Para redutores com bujão de nível de óleo: Retire o bujão de nível de óleo, verifique o nível e corrija-o se necessário, instale o bujão de nível de óleo.

Mudança de óleo

Mude o óleo apenas quando o redutor estiver à temperatura de utilização.

1. **Desligue o motor da alimentação e protega-o contra um arranque involuntário!**
   Aguarde que o redutor arrefeça – Perigo de queimaduras!
   Nota: **O redutor deve estar ainda morno, pois se o redutor estiver frio a drenagem do óleo será mais difícil devido à maior viscosidade do óleo.**
2. Coloque um recipiente debaixo do dreno
3. Retire o bujão de nível de óleo, bujão/ válvula de respiro e o bujão de drenagem de óleo
4. Drene o óleo completamente
5. Instale o bujão de drenagem de óleo
6. Abasteça com óleo novo através do orifício de respiro, caso contrário contacte o nosso Serviço de Apoio a Clientes
   – quantidade de óleo de acordo com a posição de montagem (ver secção "Quantidades de Lubrificante") ou de acordo com a chapa sinalética
   – Verifique o nível de óleo no bujão de nível de óleo
7. Instale o bujão de nível de óleo
8. Instale o bujão/ válvula de respiro

8 Posições de Montagem

8.1 Informação geral sobre as posições de montagem

Designação da posição de montagem

A SEW possui seis posições de montagem M1 ... M6 para redutores (ver figura).

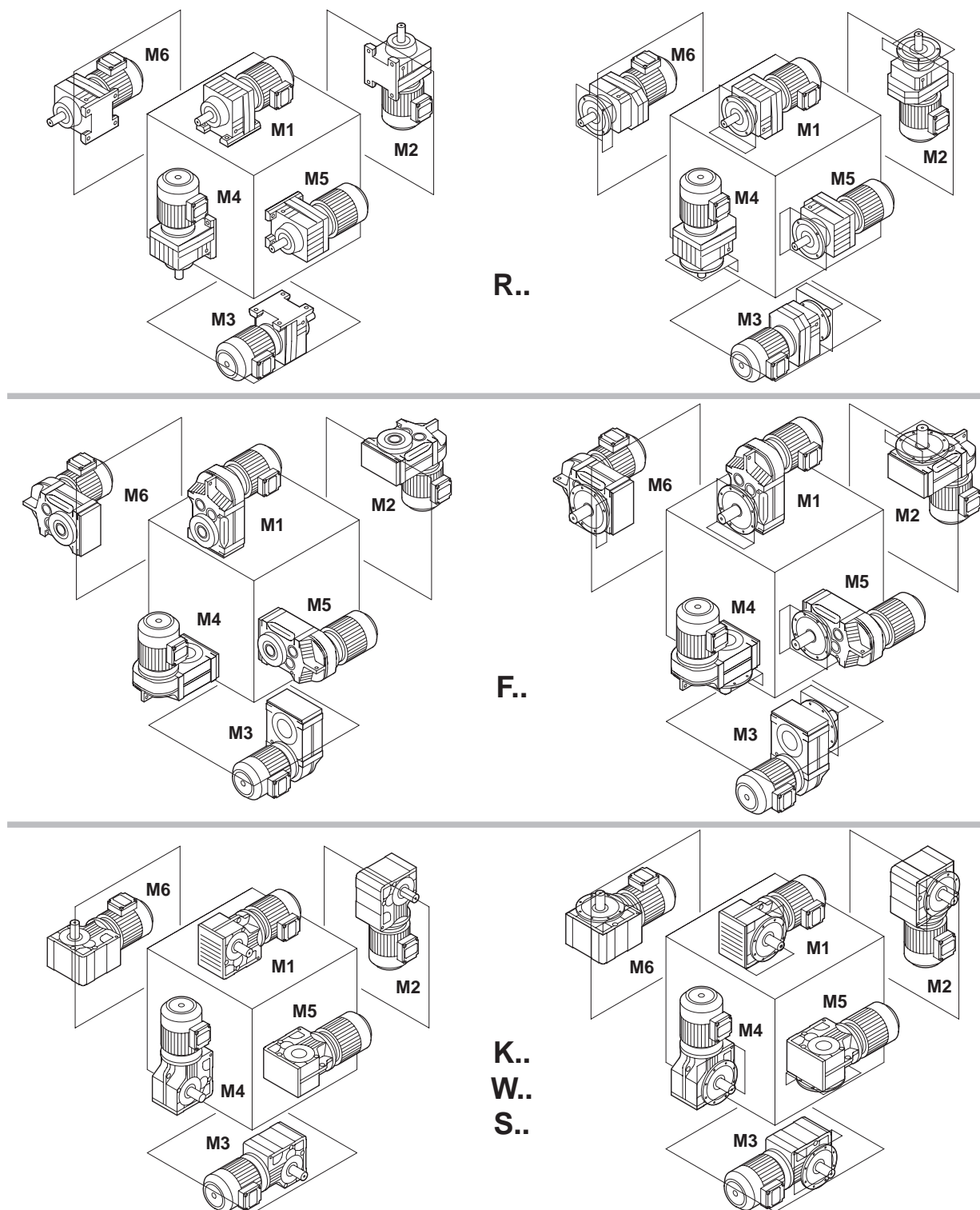



Fig. 13: Posições de montagem M1 ... M6

Comparação antiga/nova

A tabela seguinte indica como as designações SEW antigas para as diversas posições de montagem estão integradas no novo sistema:

	M1	M2	M3	M4	M5	M6
R, RX	B3	V6	B8	V5	B6	B7
R..F	B35	V36	B85	V15	B65	B75
RF, RXF	B5	V3	B5II	V1	B5I	B5III
F FA..B FH..B FV..B	B6	V6	B6II	V5	B3 B8	B3I B8I
FF	B5	V3	B5II	V1	B5I	B5III
FA FH FV FAF FHF FVF FAZ FHZ FVZ	H1	H6	H2	H5	H4	H3
K KA..B KH..B KV..B	B3 B6I	B6 B8I	B8	B3I B6II	V5 V5I	V6 V6I
K/KH 166/167 186/187	B3 B5/I			B3I B5/II	V1/	V1/I
KF	B5I B3/B5I	B5 B65	B5III B8/B5III	B5II B6/B5II	V1 V15	V1I V6/V1I
KA KH KV KAF KHF KVF KAZ KHZ KVZ	H1	H4	H2	H3	H5	H6
S	B3 B6I B8II (S37)	B6 B8I	B8 B3II	B3I B6II	V5 V5I	V6 V6I V5II (S37)
SF	B5I	B5	B5III	B5II	V1	V1I
SA SH SAF SHF SAZ SHZ	H1	H4	H2	H3	H5	H6

04464AXX

Exemplo

O redutor cónico KA77B com a antiga designação da posição de montagem B3I ou B6II, é agora referido com a designação de posição de montagem M4.

8.2 *Legenda para as páginas de posições de montagem*

Símbolos utilizados

A tabela seguinte mostra os símbolos que são utilizados nas páginas de posições de montagem e o seu significado:

Símbolo	Significado
	Válvula de respiro
	Bujão de nível de óleo
	Bujão de drenagem de óleo

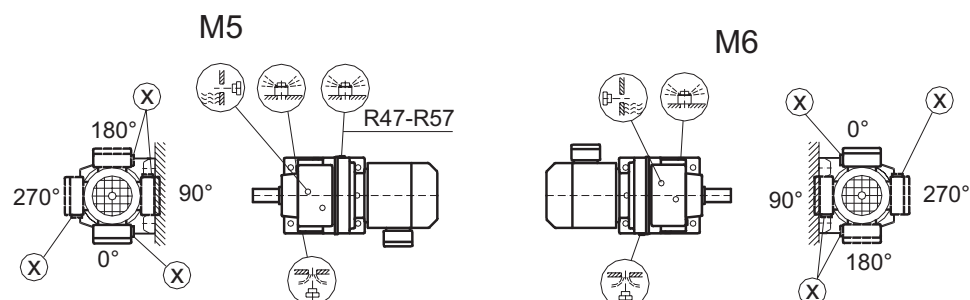
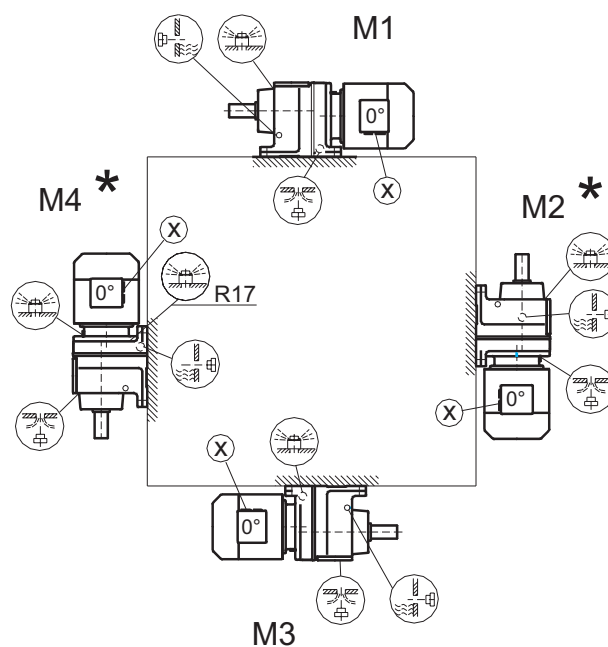
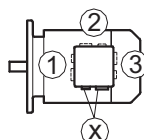
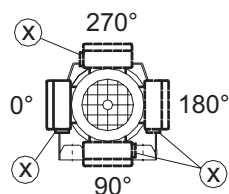
Perdas por agitação

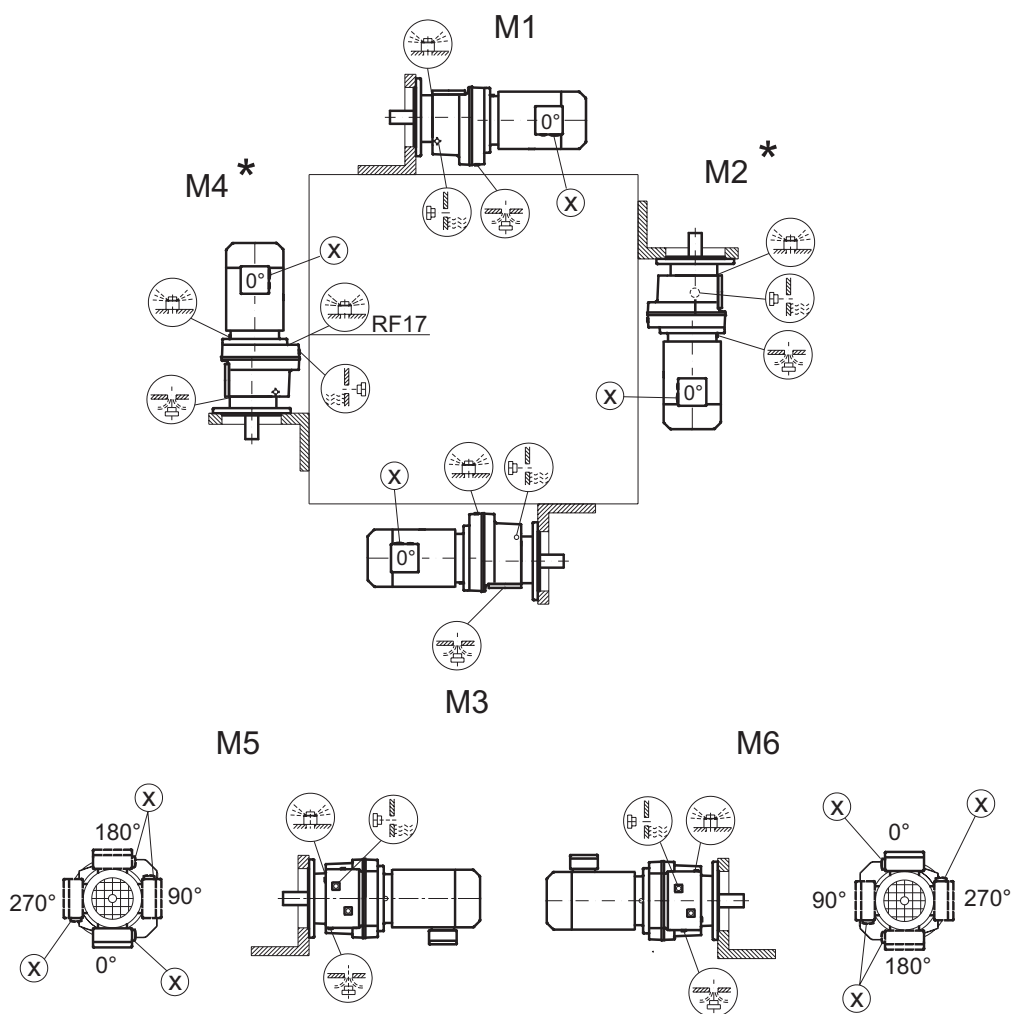
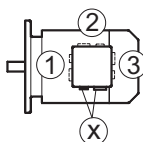
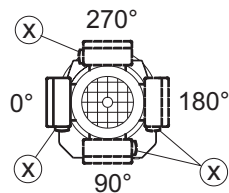
Existe a possibilidade de aumentar as perdas por agitação em algumas posições de montagem. Por favor contacte a SEW, quando deparar com as seguintes combinações:

Posição de montagem	Tipo de redutor	Tamanho do redutor	Velocidade de entrada [1/min]
M2, M4	R	97 ... 107	> 2500
		> 107	>1500
M2, M3, M4, M5, M6	F	97 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
	K	77 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
	S	77 ... 97	> 2500

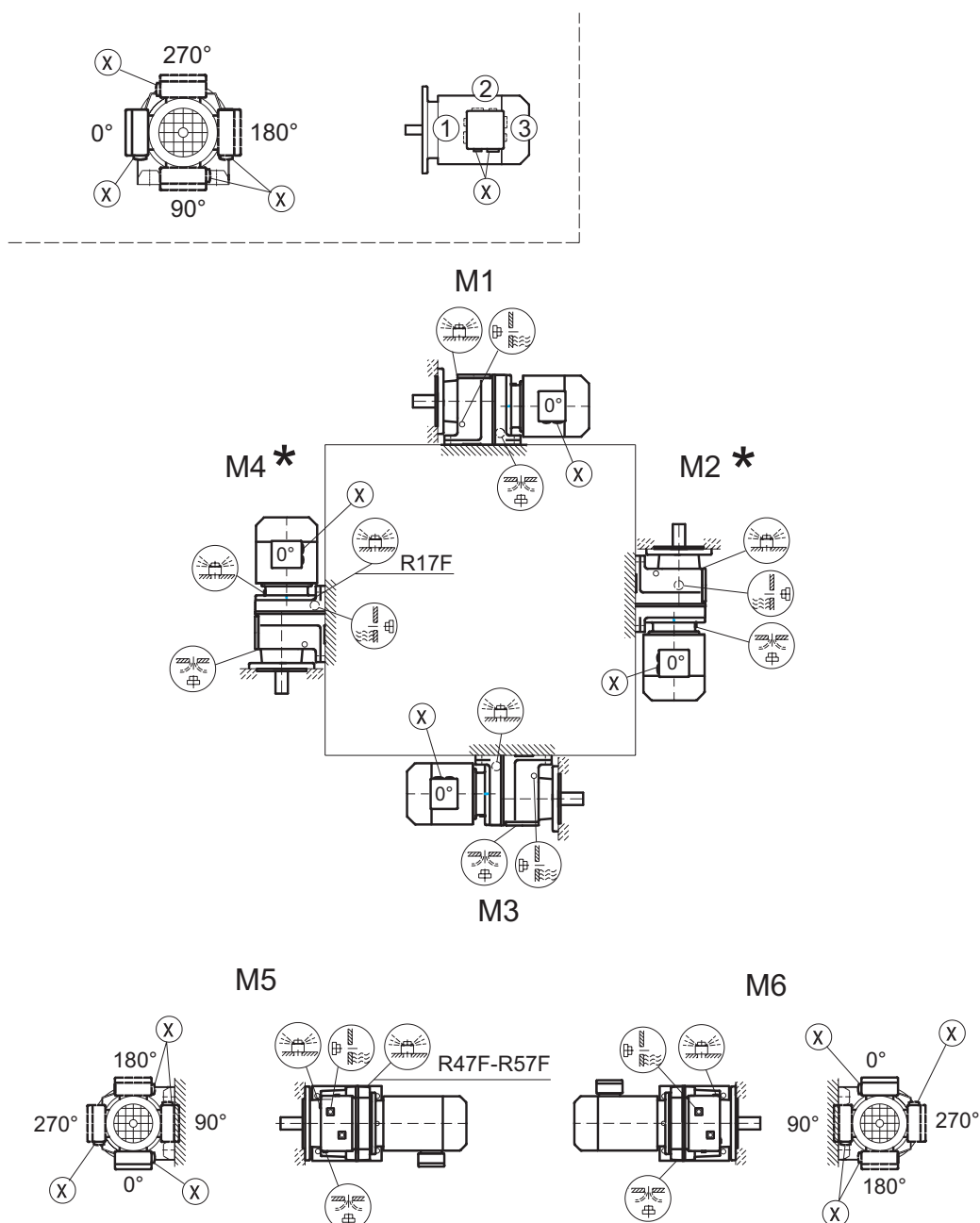
8.3 Posições de montagem dos redutores

R17-R167

04 040 100

RF17-RF167

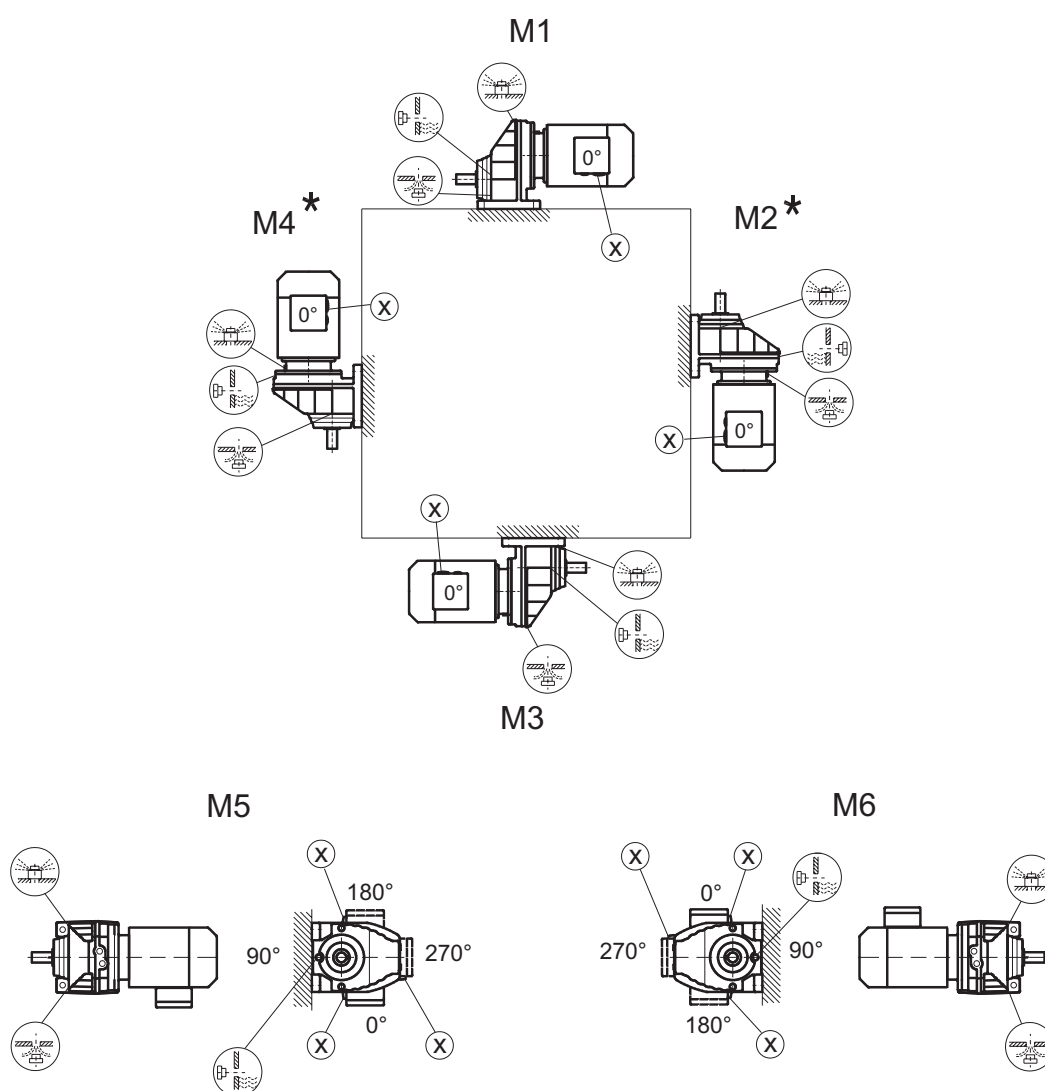
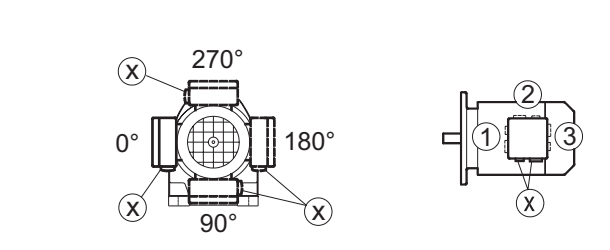
04 041 100

* → página 36

R17F-R87F

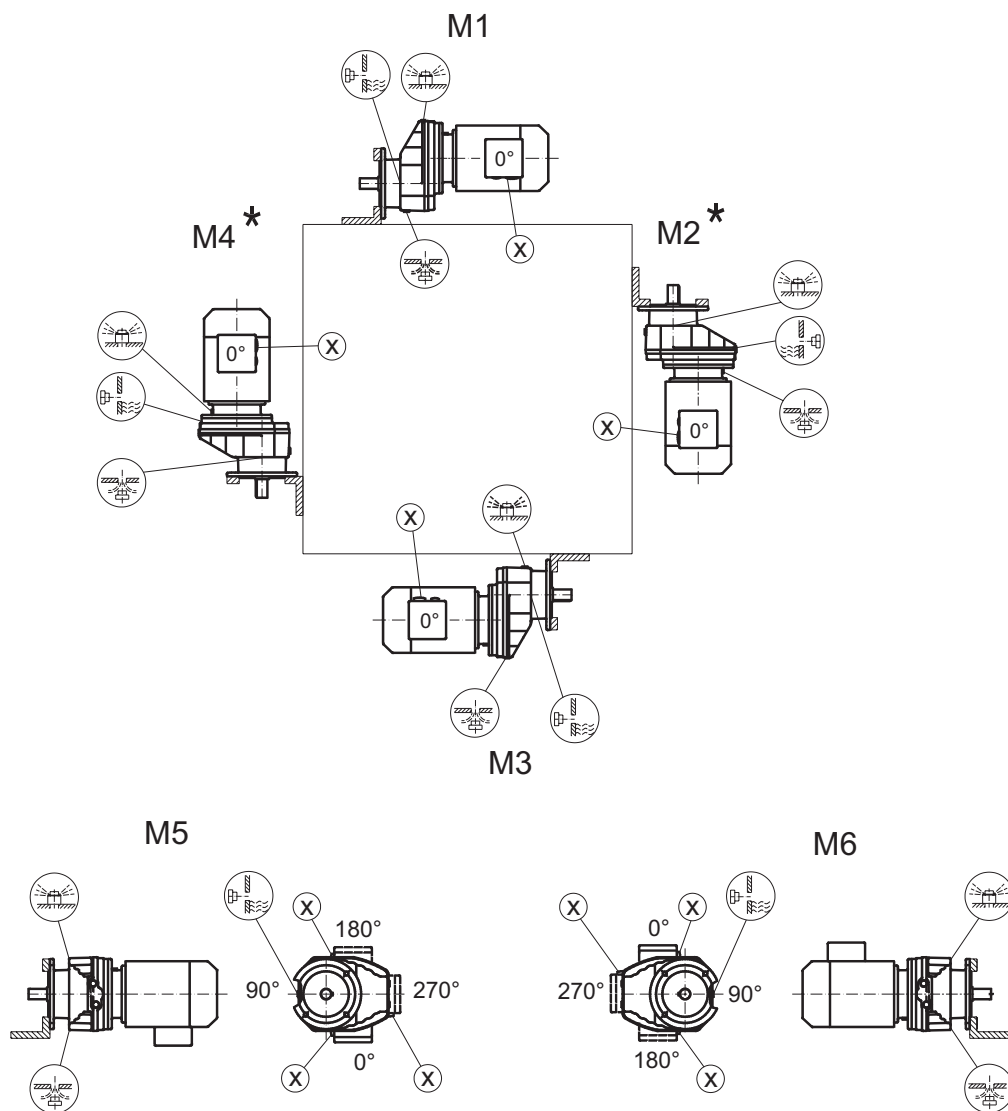
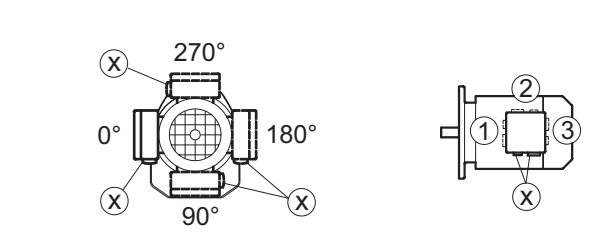
04 042 100

* → página 36

Importante: Tenha em atenção as informações (i) no catálogo "Moto-redutores", secção "Notas de projecto para redutores/Cargas radiais e axiais."

RX57-RX107

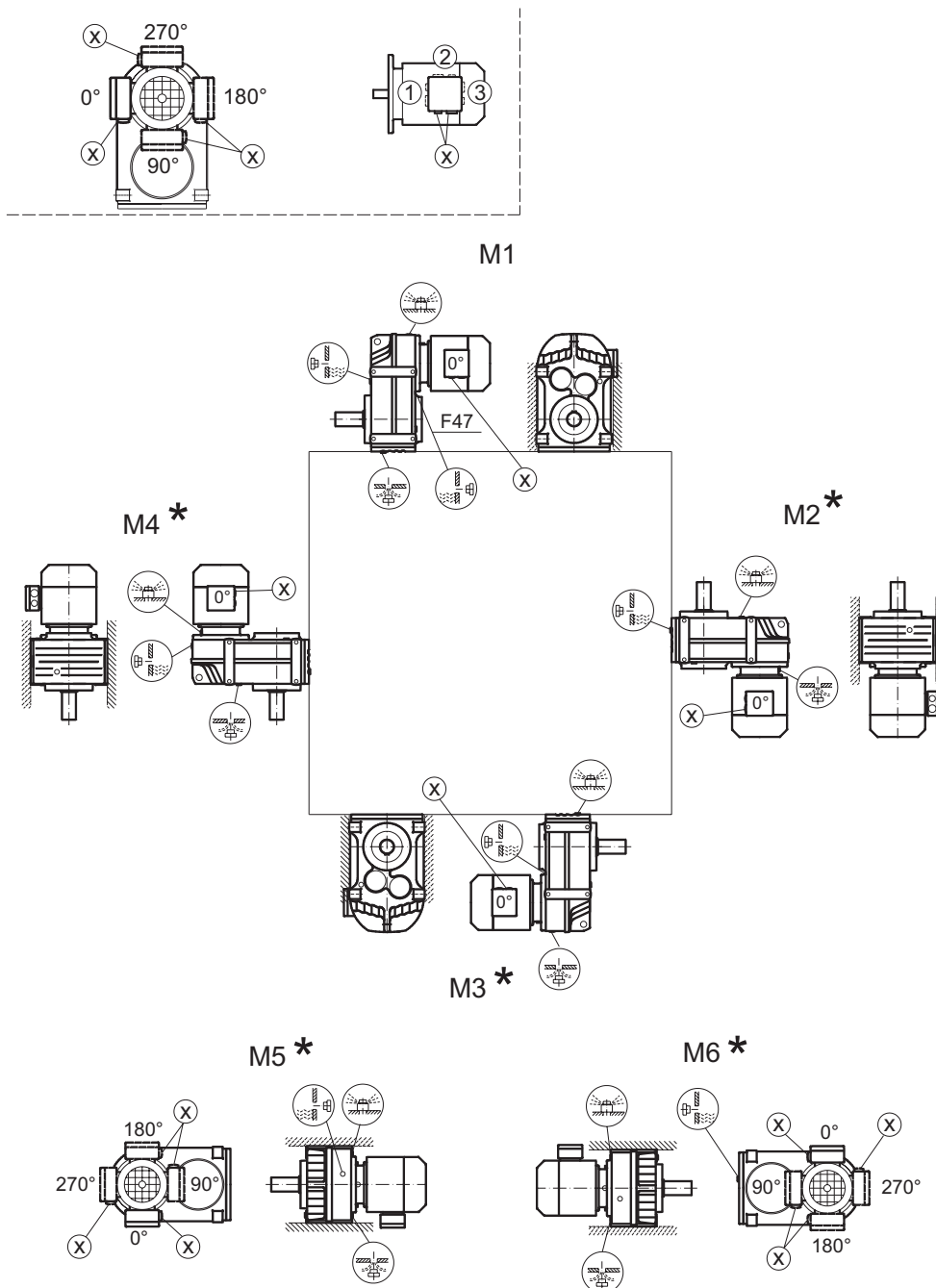
04 043 100

* → página 36

RXF57-RXF107

04 044 100

* → página 36

8.4 Posições de montagem dos redutores helicóidais de veios paralelos

F/FA..B/FH27B-157B, FV27B-107B

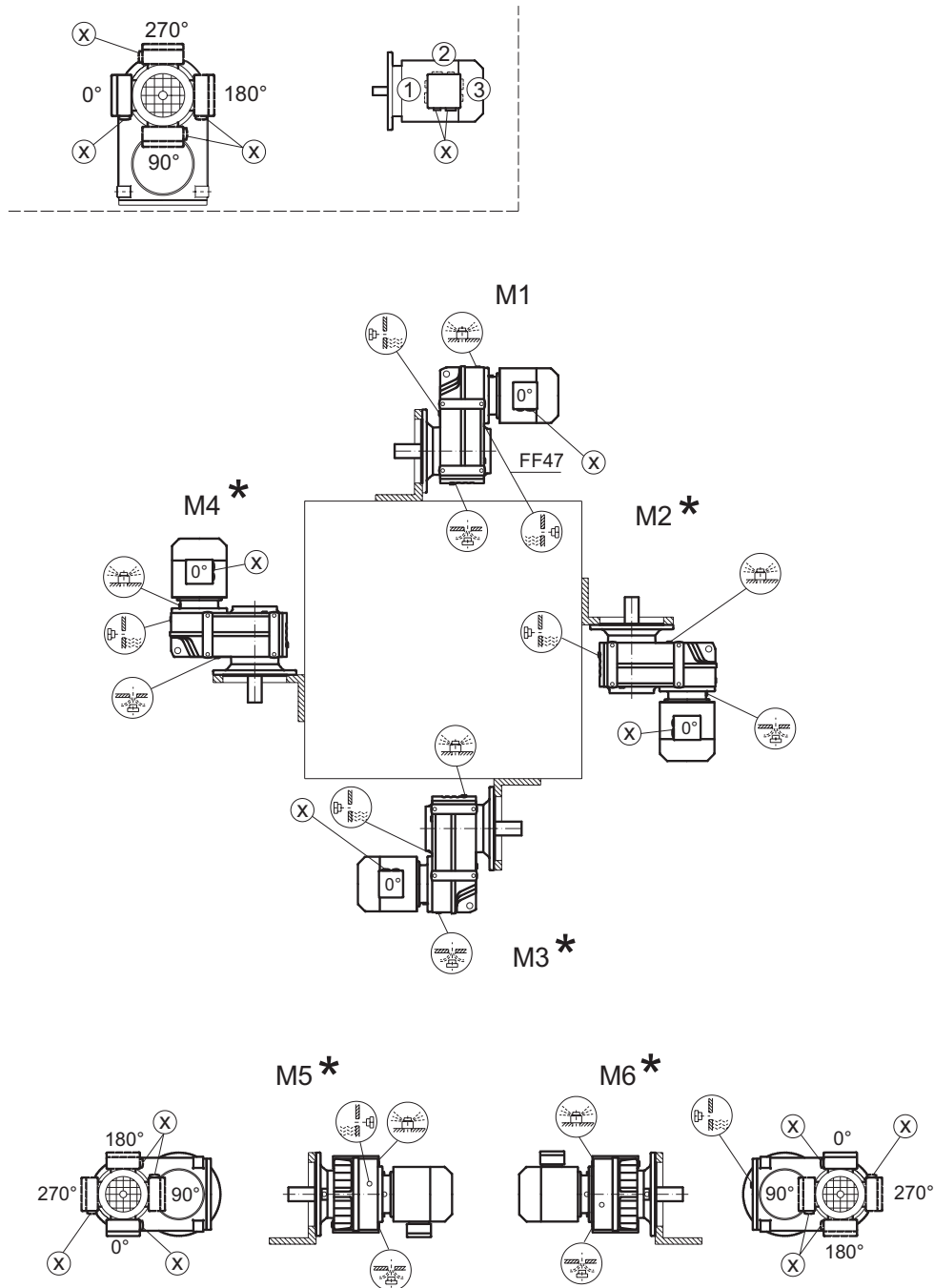
42 042 100

F..27 M1, M3, M5, M6

F..27 M1 - M6

F..27 M1, M3, M5, M6

* → página 36

FF/FAF/FHF/FAZ/FHZ27-157, FVF/FVZ27-107

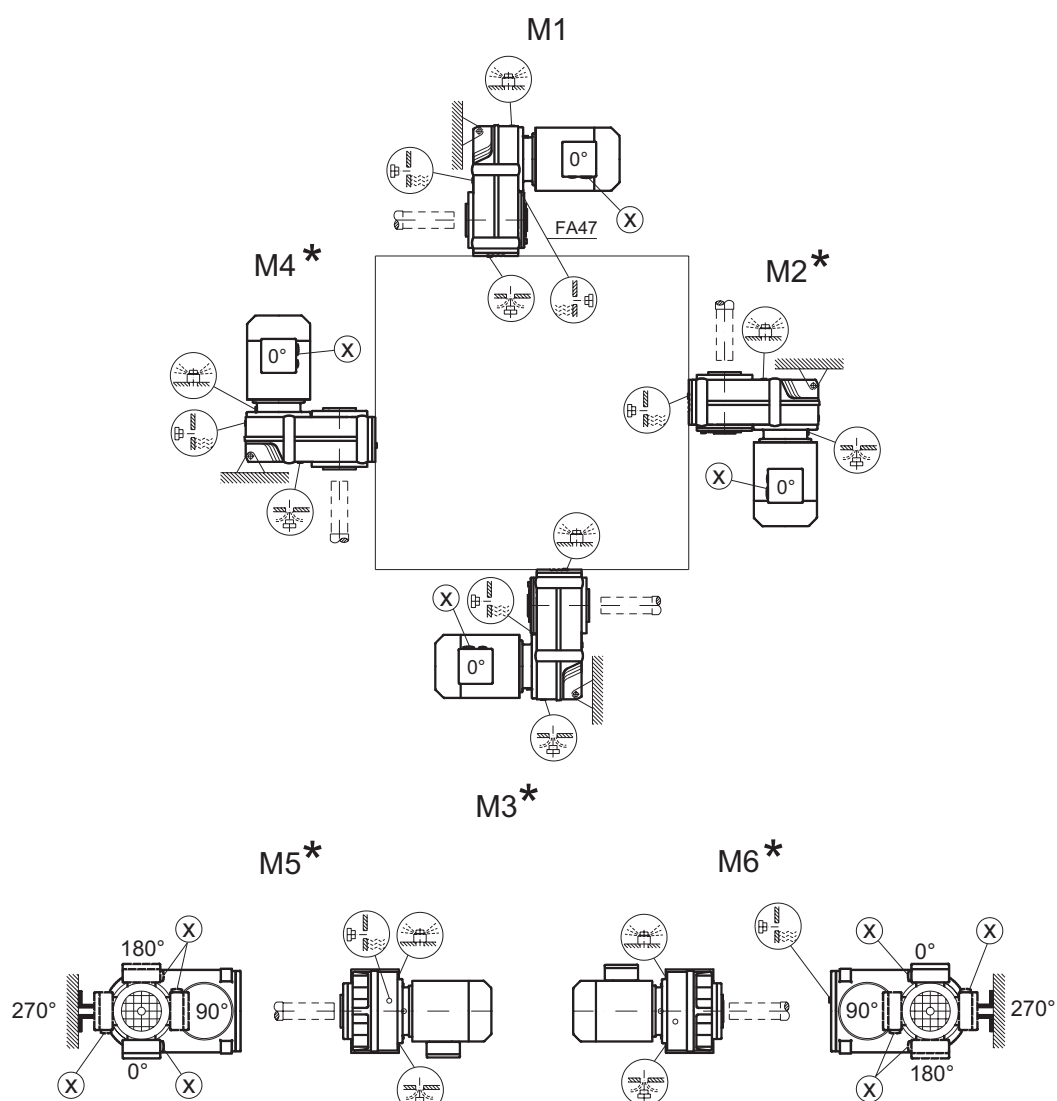
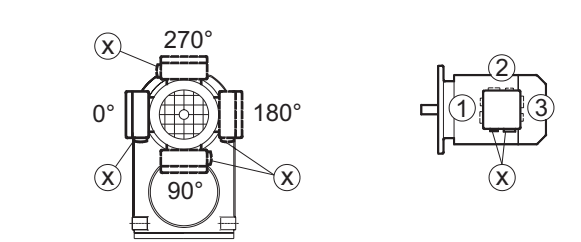
42 043 100

F..27 M1, M3, M5, M6

F..27 M1 - M6

F..27 M1, M3, M5, M6

* → página 36

FA/FH27-157, FV27-107

42 044 100

F..27 M1, M3, M5, M6

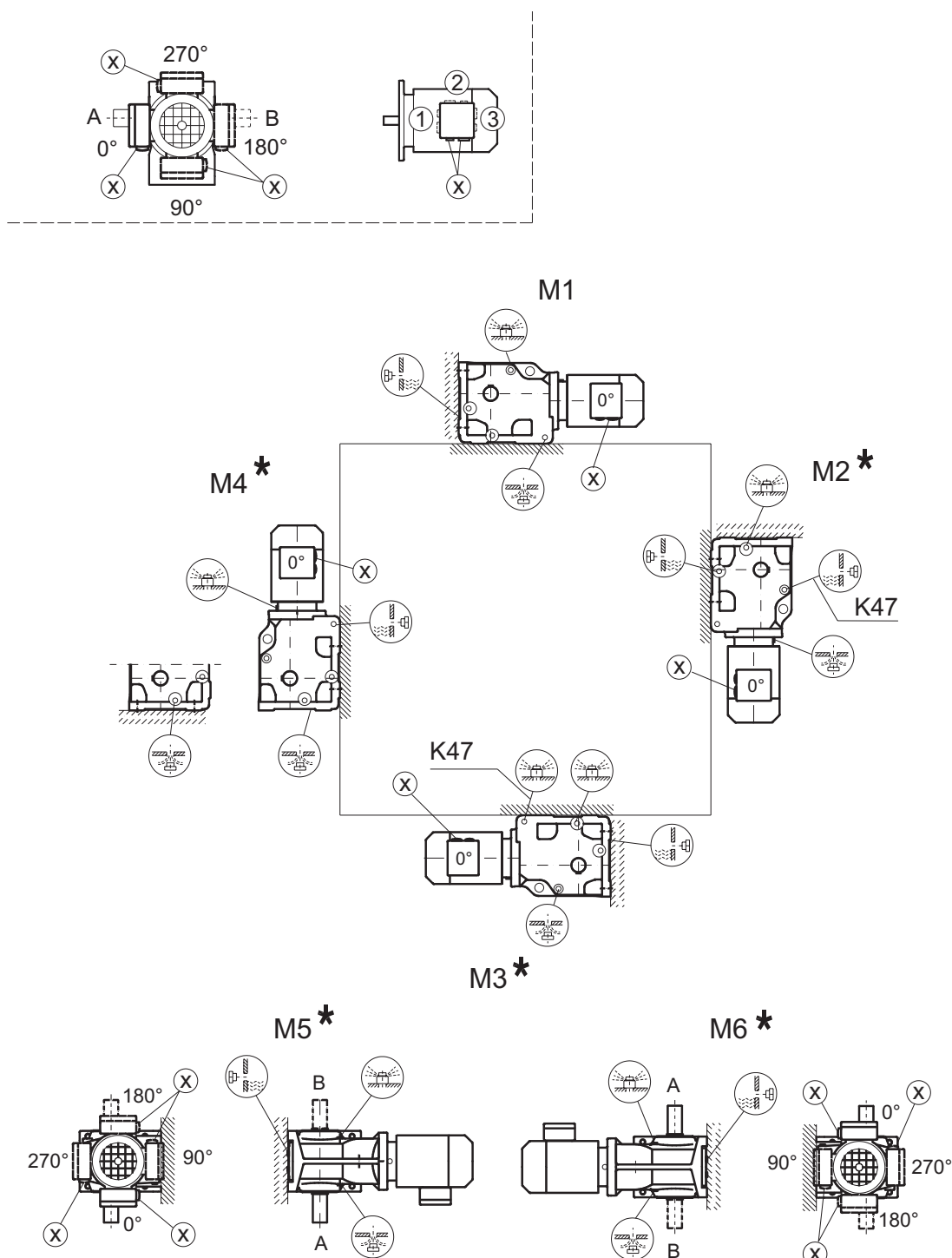
F..27 M1 - M6

F..27 M1, M3, M5, M6

* → página 36

8.5 Posições de montagem dos redutores cónicos

K/KA..B/KH37B-157B, KV37B-107B

34 025 100

M1

M2 *

K47

M4 *

0°

X

K47

M3 *

M5 *

180°
270°
90°
0°
B
A

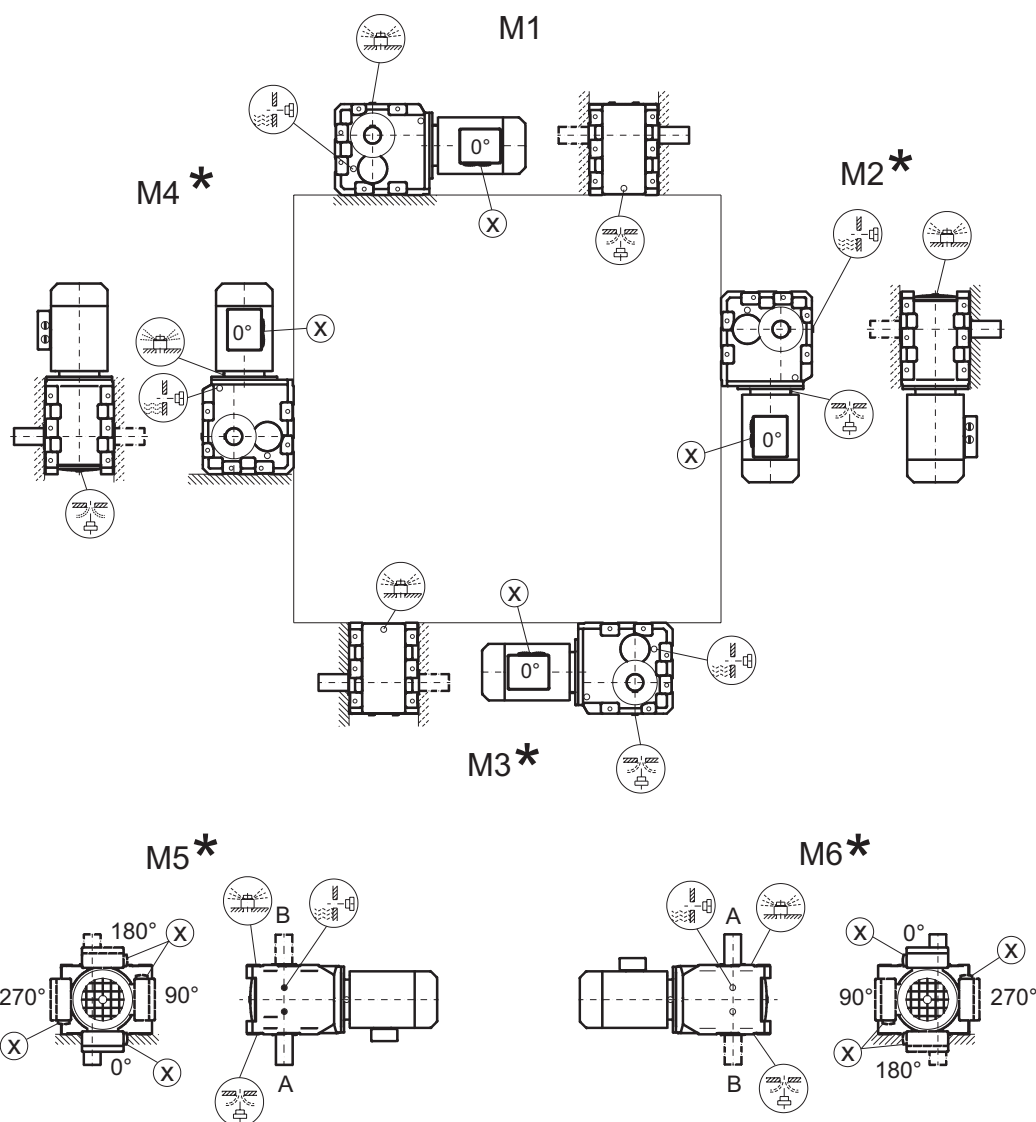
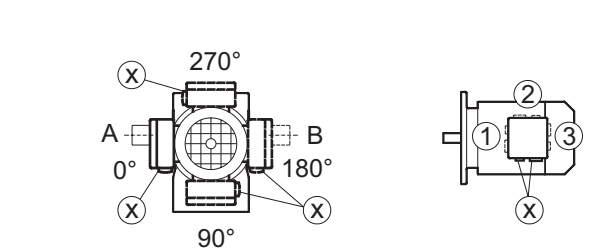
M6 *

A
B
90°
0°
270°
180°

* → página 36

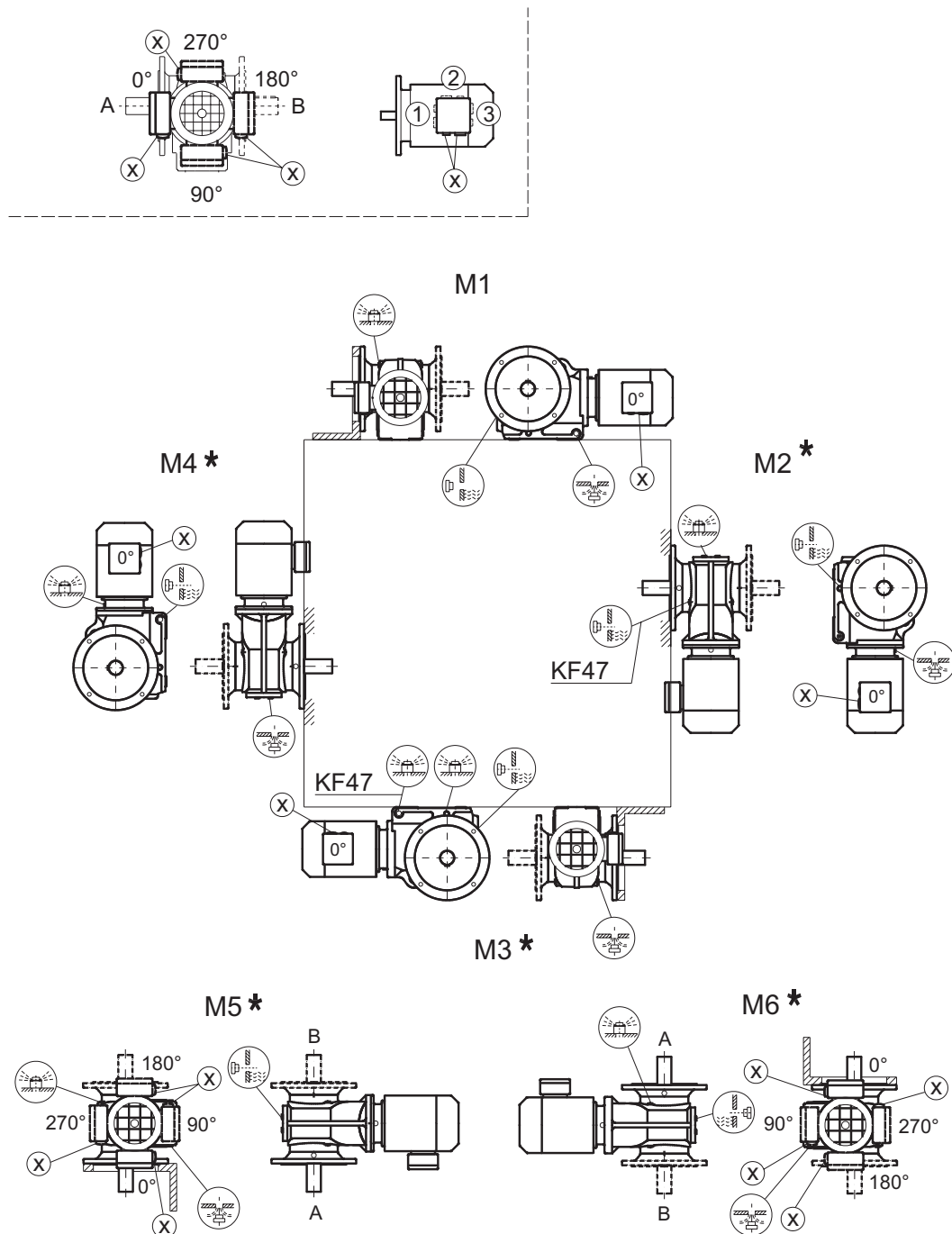
Importante: Tenha em atenção as informações (i) no catálogo "Moto-redutores", secção "Notas de projecto para redutores/Cargas radiais e axiais."

K167-187, KH167B-187B

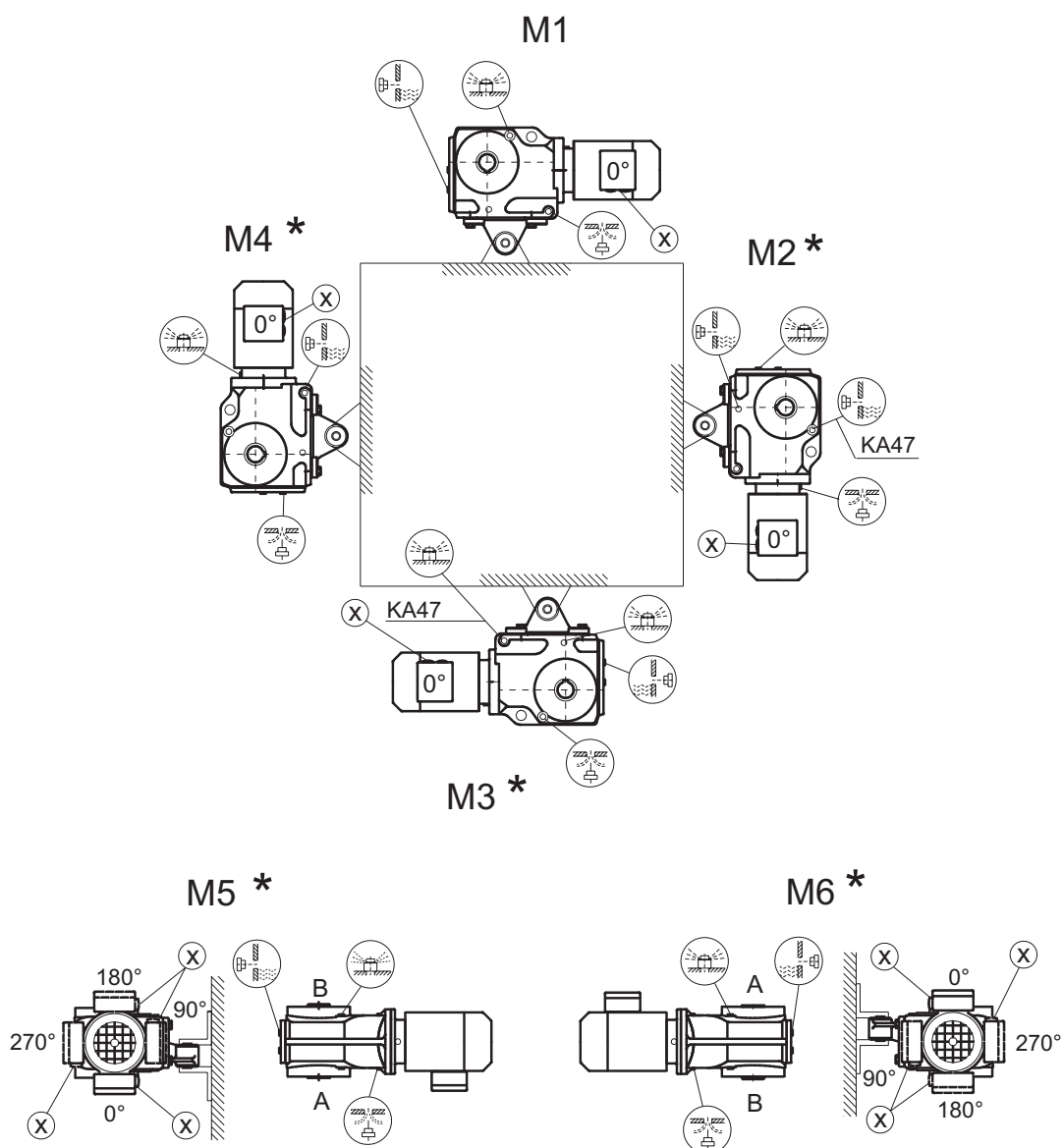
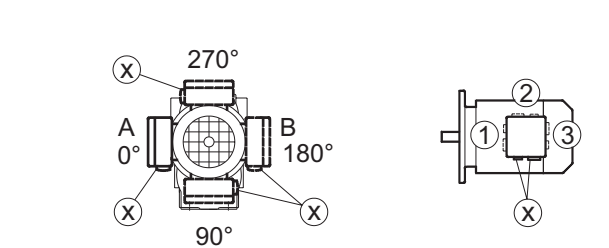
34 026 100

* → página 36

Importante: Tenha em atenção as informações (i) no catálogo "Moto-redutores", secção "Notas de projecto para redutores/Cargas radiais e axiais."

KF/KAF/KHF/KAZ/KHZ37-157, KVF/KVZ37-107

34 027 100

* → página 36

KA/KH37-157, KV37-107

39 025 100

* → página 36

KH167-187

39 026 100

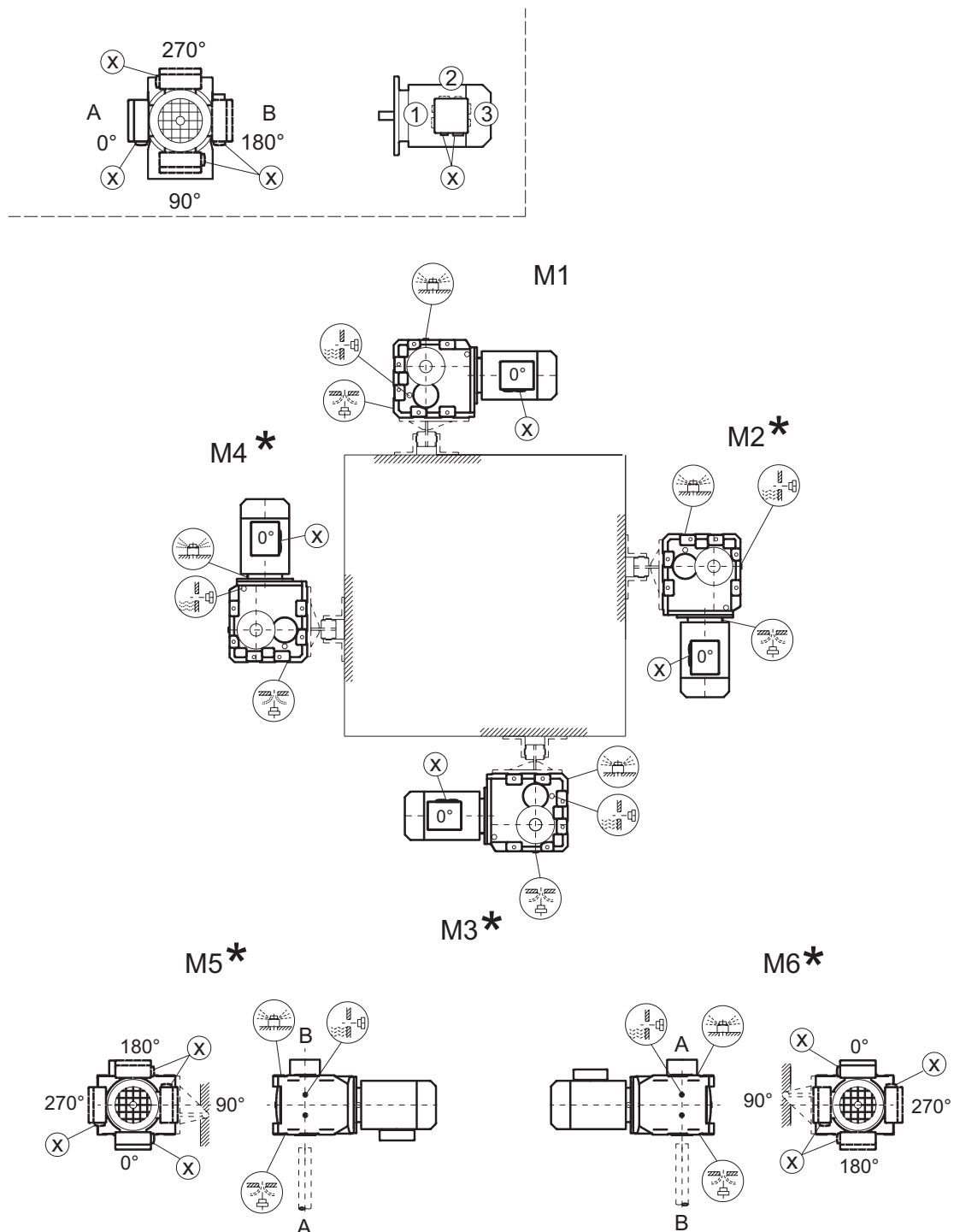
M1

M4 *

M2 *

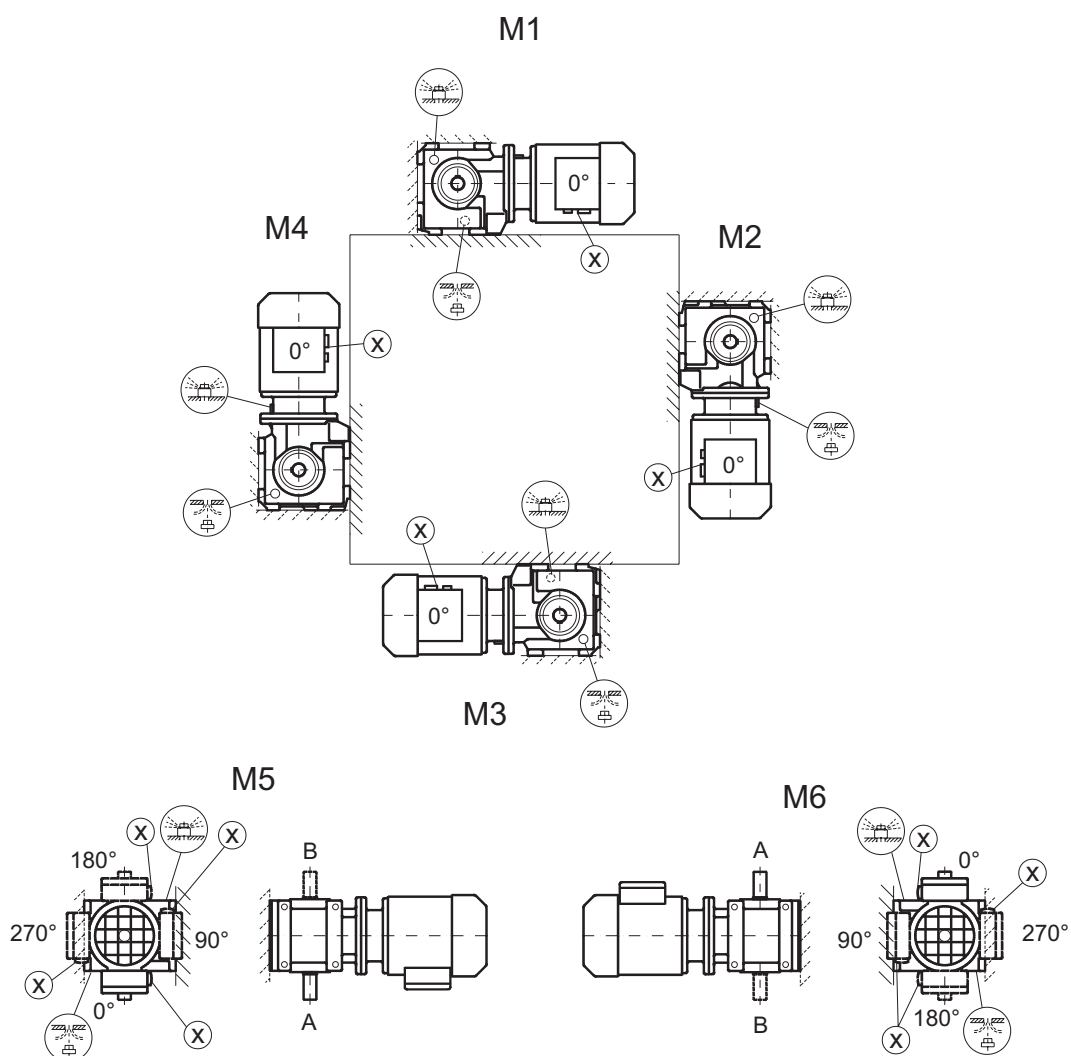
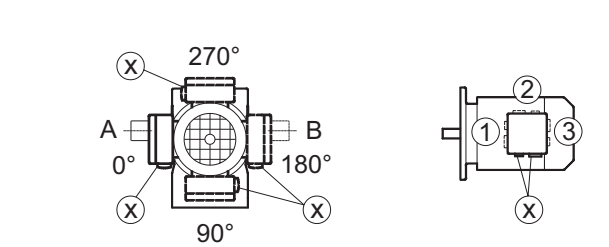
M3 *

M5 *

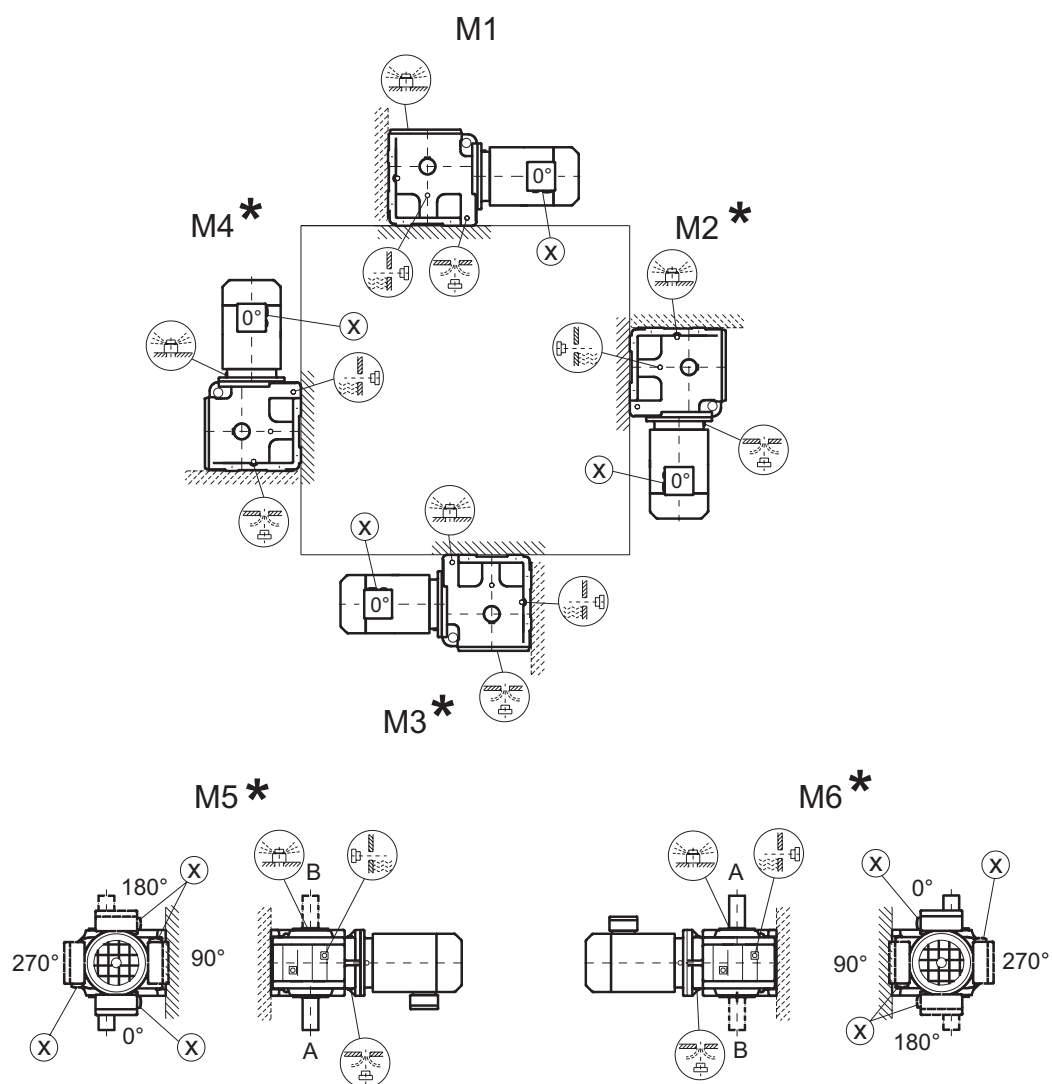
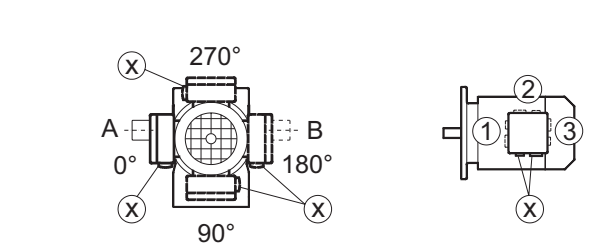
M6 *

* → página 36

8.6 Posições de montagem dos redutores sem-fim

S37

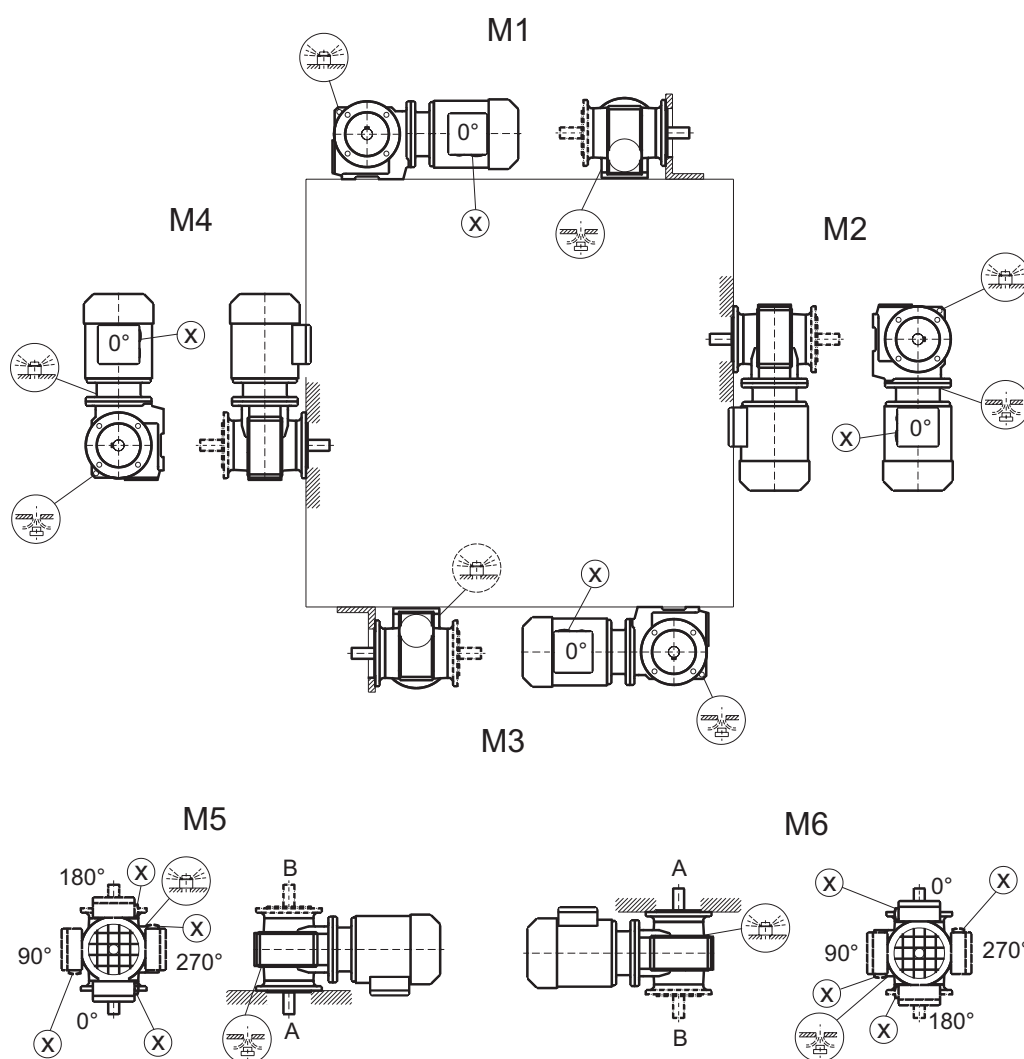
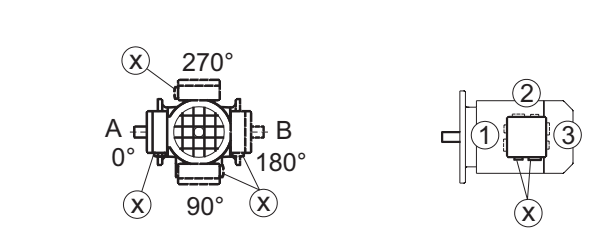
05 025 100

Importante: Tenha em atenção as informações (i) no catálogo "Moto-redutores", secção "Notas de projecto para redutores/Cargas radiais e axiais."

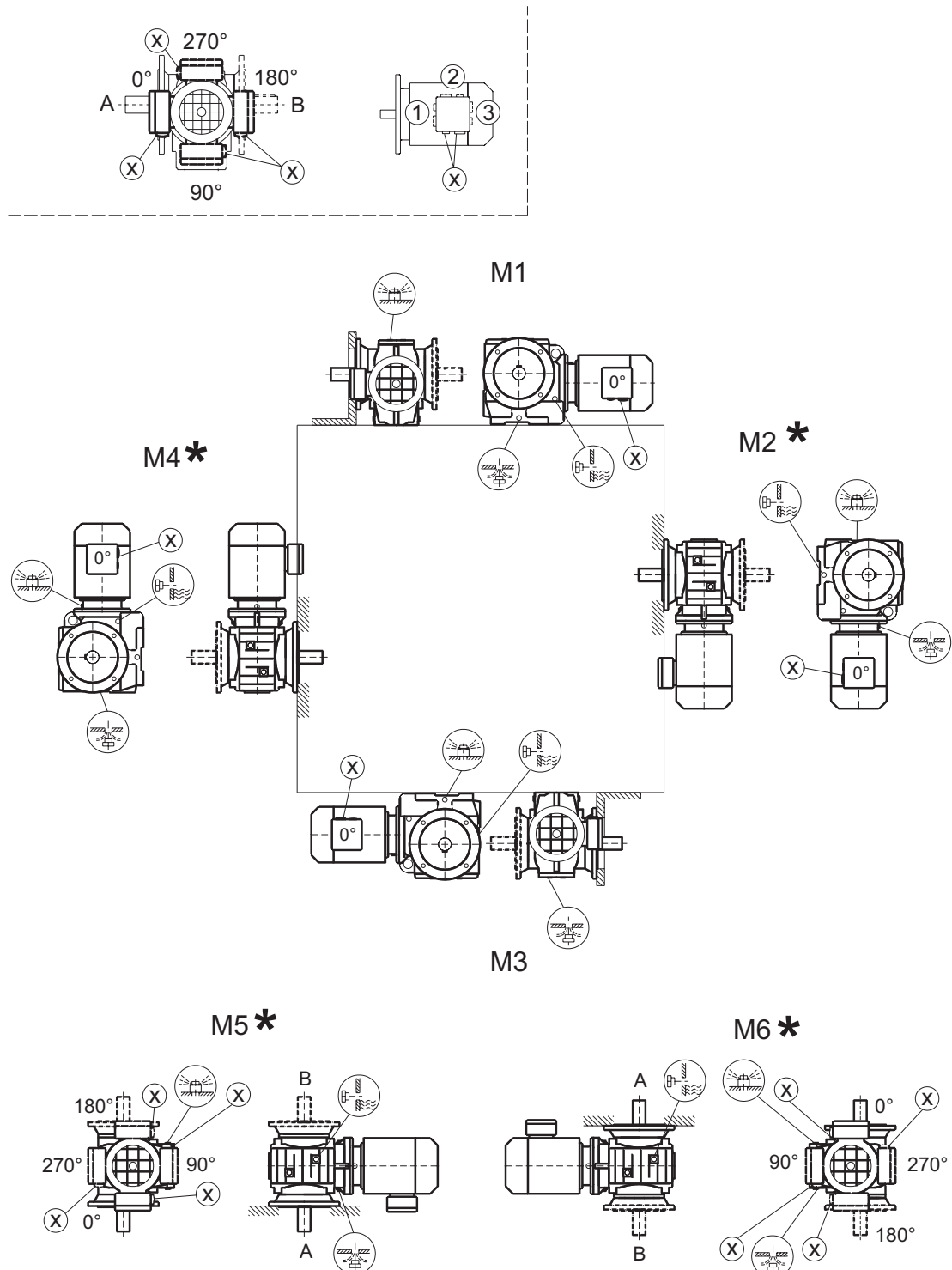
S47-S97

05 026 100

* → página 36

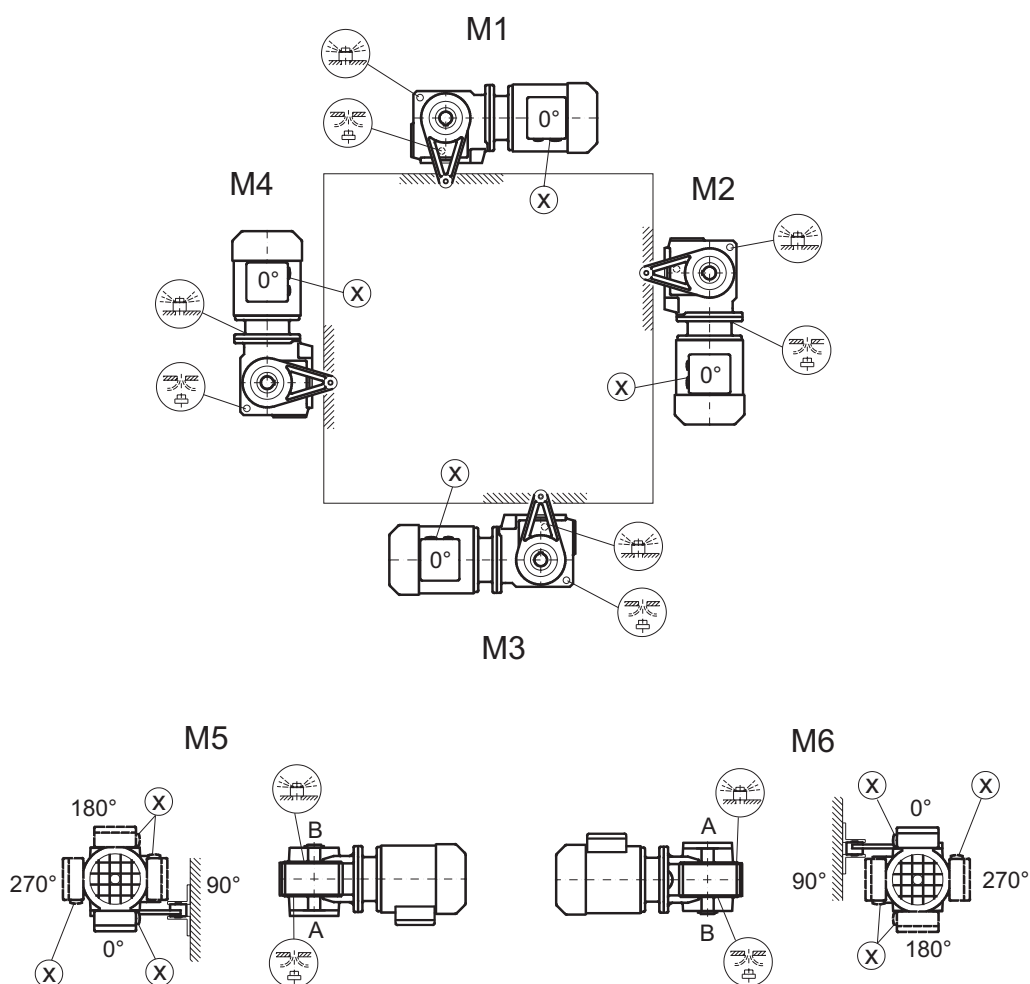
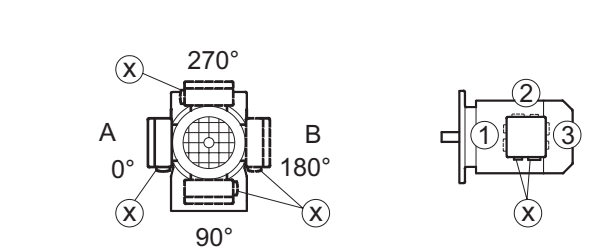
Importante: Tenha em atenção as informações (i) no catálogo "Moto-redutores", secção "Notas de projecto para redutores/Cargas radiais e axiais."

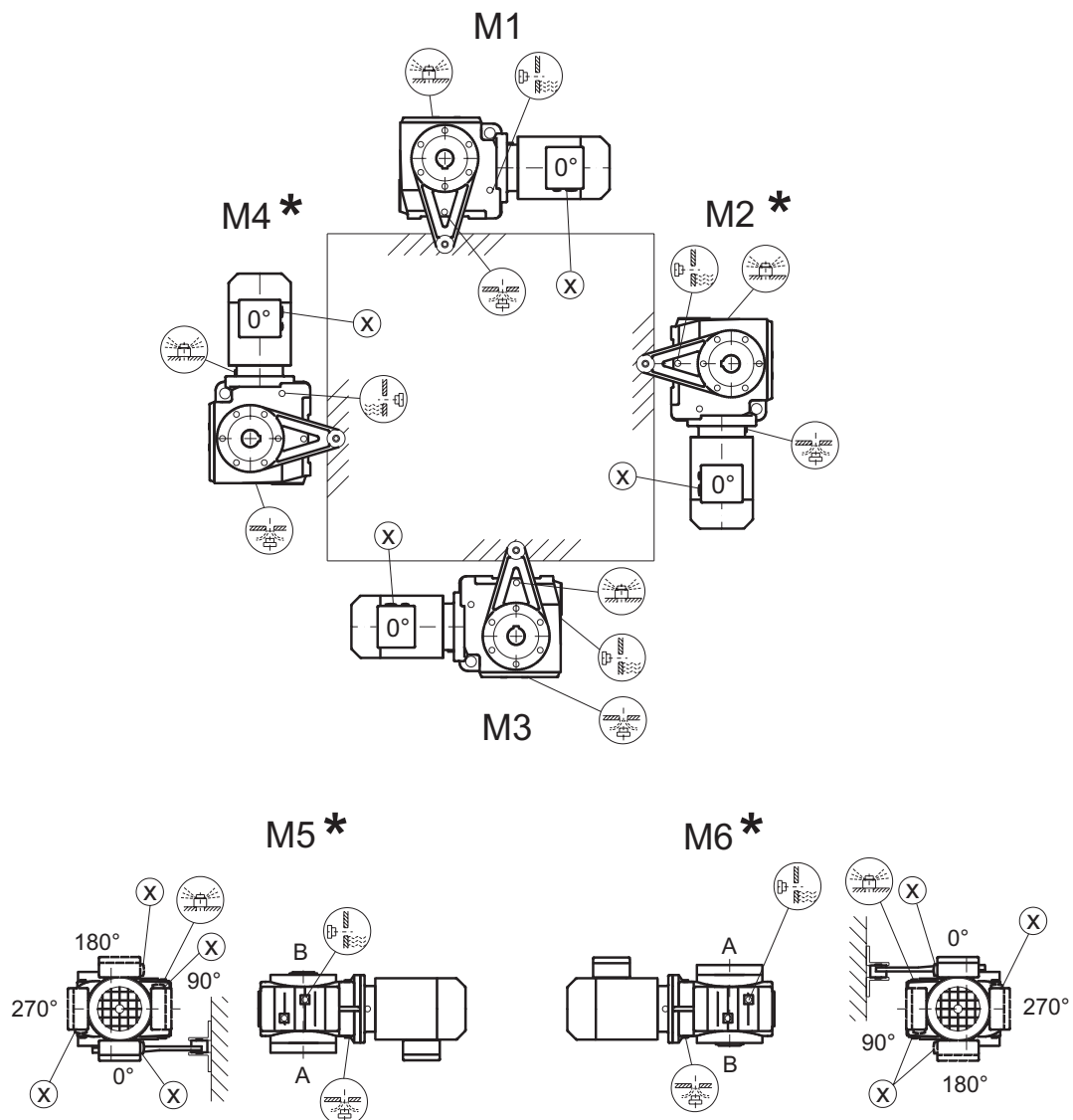
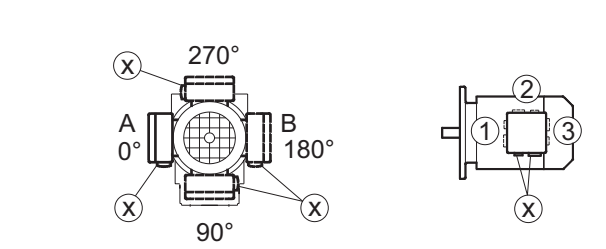
SF/SAF/SHF37

05 027 100

SF/SAF/SHF/SAZ/SHZ47-97

05 028 100

* → página 36

SA/SH37

28 020 100

SA/SH47-97

28 021 100

* → página 36

9 Lubrificantes

Informação geral

A SEW fornece os accionamentos lubrificados com o lubrificante apropriado para o tipo de redutor e para a posição de montagem. O factor decisivo para a escolha do accionamento é a posição de montagem (M1...M6, → secção "Posições de montagem e informações importantes aquando da encomenda"). Em caso de alteração posterior da posição de montagem, ajuste o lubrificante em função da nova posição de montagem (→ Quantidades de lubrificantes).

Tabela de lubrificantes

A tabela de lubrificantes para accionamentos SEW da página seguinte indica todos os lubrificantes aprovados para os redutores SEW. Tenha em atenção a legenda seguinte para a tabela de lubrificantes.

Legenda para a tabela de lubrificantes

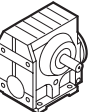
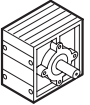
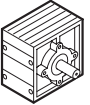
Abreviaturas, significado dos compartimentos acinzentados e observações:

CLP = Óleo mineral
CLP PG = Polyglykol (redutor W, de acordo com a norma USDA-H1)
CLP HC = Hidrocarbonetos sintéticos
E = Óleo diester (contaminação de água classe WGK 1)
HCE = Hidrocarbonetos sintéticos + óleo diester (USDA - H1 aprovada)
HLP = Óleo hidraúlico
[compartimento cinzento] = Lubrificante sintético (= massa lubrificante para os rolamentos com base sintética)
[compartimento branco] = Lubrificante mineral (= massa lubrificante para os rolamentos com base mineral)
1) Redutores sem-fim com óleo PG: Contacte a SEW
2) Lubrificante especial apenas para redutores Spiroplan®
3) Recomendação: Selecione f_B SEW ≥ 1.2
4) Comportamento crítico no arranque a baixas temperaturas!
5) Massa lubrificante de baixa viscosidade
6) Temperatura ambiente

Lubrificante para utilização na indústria agro-alimentar

 Óleo biológico (lubrificante para utilização na agricultura, em florestas e na indústria da água)

Massa lubrificante para os rolamentos

Os rolamentos dos redutores e dos motores SEW são lubrificados de fábrica com as massas lubrificantes indicadas no quadro seguinte. Para os rolamentos lubrificados com massa lubrificante, a SEW recomenda a renovação de lubrificação aquando da substituição do óleo.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo
Rolamentos do redutor	-30°C ... +60°C	Mobil	Mobilux EP 2
	-40°C ... +80°C	Mobil	Mobiltemp SHC 100
Rolamentos do motor	-25°C ... +80°C	Esso	Unirex N3
	-25°C ... +60°C	Shell	Alvania R3
	+80°C ... +100°C	Klüber	Barrierta L55/2
	-45°C ... -25°C	Shell	Aero Shell Grease 16
Massas lubrificantes especiais para os rolamentos dos redutores:			
	-30°C ... +40°C	Aral	Aral Eural Grease EP 2
	-20°C ... +40°C	Aral Klüber	Aral Aralub BAB EP 2 Klüberbio M32-82

São necessárias as seguintes quantidades de massa lubrificante:

- Para os rolamentos de funcionamento rápido (no lado da entrada do motor e do redutor): Encha um terço dos espaços ôcos entre os rolamentos com massa lubrificante.
- Para os rolamentos de funcionamento lento (no lado da saída do motor e do redutor): Encha dois terços dos espaços ôcos entre os rolamentos com massa lubrificante.

	6) °C -50 0 +50 +100	DIN (ISO)	ISO,NLGI	Mobil	Shell	Klüber	Aral	BP	Tribol	Texaco	Optimol	Fuchs
R... K...(HK...) F...	Standard -10 +40	CLP(CC)	VG 220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Klüberoil GEM 1-220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	Tribol 1100/220	Meropa 220	Optigear BM 220	Renolin CLP 220
	-25 +80	CLP PG	VG 220	Mobil Glygoyle 30	Shell Tivela WB	Klübersynth GH 6-220	Aral Degol GS 220	BP Enersyn SG-XP 220	Tribol 800/220	Synlube CLP 220	Optiflex A 220	
	4) -40 +80	CLP HC	VG 220	Mobilgear SHC 630	Shell Omala 220 HD	Klübersynth EG 4-220	Aral Degol PAS 220		Tribol 1510/220	Pinnacle EP 220	Optigear Synthetic A 220	Renolin Unisyn CLP 220
	4) -40 +40	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629		Klübersynth EG 4-150				Pinnacle EP 150		
	-20 +25	CLP (CC)	VG 150 VG 100	Mobilgear 629	Shell Omala 100	Klüberoil GEM 1-150	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	Tribol 1100/100	Meropa 150	Optigear BM 100	Renolin CLP 150
	-30 +10	HLP (HM)	VG 68-46 VG 32	Mobil D.T.E. 15M	Shell Tellus T 32	Klüberoil GEM 1-68	Aral Degol BG 46		Tribol 1100/68	Rando EP Ashless 46	Optigear 32	Renolin B 46 HVI
	4) -40 +10	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Klüber-Summit HySyn FG-32				Cetus PAO 46		
	4) -40 -20	HLP (HM)	VG 22 VG 15	Mobil D.T.E. 11M	Shell Tellus T 15	Isoflex MT 30 ROT		BP Energol HLP-HM 10		Rando HDZ 15		
S...(HS...)	Standard 0 +40	CLP (CC)	VG 680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Klüberoil GEM 1-680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	Tribol 1100/680	Meropa 680	Optigear BM 680	Renolin CLP 680
	-20 +60	CLP PG	VG 680 1)	Mobil Glygoyle HE 680		Klübersynth GH 6-680		BP Enersyn SG-XP 680	Tribol 800/680	Synlube CLP 680		
	4) -30 +80	CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala 460 HD	Klübersynth EG 4-460				Pinnacle EP 460		
	4) -40 +10	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629		Klübersynth EG 4-150				Pinnacle EP 150		
	-20 +10	CLP (CC) HLP (HM)	VG 150 VG 100	Mobil D.T.E. 18M	Shell Omala 100	Klüberoil GEM 1-150	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	Tribol 1100/100	Meropa 100	Optigear BM 100	Renolin CLP 150
	-25 +20	CLP PG	VG 220 1)	Mobil Glygoyle 30		Klübersynth GH 6-220			Tribol 800/220	Synlube CLP 220	Optiflex A 220	
	4) -40 0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Klüber-Summit HySyn FG-32				Cetus PAO 46		
R...,K...(HK...), F...,S...(HS...)	4) -30 +40	HCE	VG 460		Shell Cassida Fluid GL 460	Klüberoil 4UH1-460	Aral Eural Gear 460				Optileb GT 460	
	-20 +40	E	VG 460			Klüberbio CA2-460	Aral Degol BAB 460				Optisynt BS 460	
W...(HW...)	Standard -20 +40	SEW PG	VG 460 2)			Klüber SEW HT-460-5						
	4) -40 +10	API GL5	SAE 75W90 (~VG 100)	Mobilube SHC 75 W90-LS								
	-20 +40	CLP PG	VG 460 3)			Klübersynth UH1 6-460						
R32 R302	-25 +60	DIN 51 818 5)	00	Glygoyle Grease 00	Shell Tivela Compound A	Klübersynth GE 46-1200				Multifak 6833 EP 00		
	Standard -15 +40		000 - 0	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00		Aralub MFL 00	BP Energrease LS-EP 00		Multifak EP 000	Longtime PD 00	Renolin SF 7 - 041

50258AXX

01 805 692

Quantidades de lubrificante

As quantidades de lubrificantes são **valores recomendados**. Os valores exactos variam dependendo do número de estágios e da relação do redutor. Preste muita atenção ao **bujão de nível de óleo como indicador da quantidade correcta de lubrificante**.

As tabelas seguintes indicam as quantidades recomendadas de lubrificante em função das posições de montagem M1...M6.

Redutores helicóidais (R-)

Tipo de Redutor R.., R..F	Quantidades de lubrificante em litros					
	M1[1)]	M2[1)]	M3	M4	M5	M6
R17/R17F	0.25	0.6	0.35	0.6	0.35	0.35
R27/R27F	0.25/0.4	0.7	0.4	0.7	0.4	0.4
R37/R37F	0.3/1	0.9	1	1.1	0.8	1
R47/R47F	0.7/1.5	1.6	1.5	1.7	1.5	1.5
R57/R57F	0.8/1.7	1.9	1.7	2.1	1.7	1.7
R67/R67F	1.1/2.3	2.6/3.5	2.8	3.2	1.8	2
R77/R77F	1.2 / 3	3.8 / 4.3	3.6	4.3	2.5	3.4
R87/R87F	2.3 / 6	6.7 / 8.4	7.2	7.7	6.3	6.5
R97	4.6/9.8	11.7/14	11.7	13.4	11.3	11.7
R107	6/13.7	16.	16.9	19.2	13.2	15.9
R137	10/25	28	29.5	31.5	25	25
R147	15.4/40	46.	48	52	39.5	41
R167	27/70	82	78	88	66	69
Tipo de Redutor RF..	**Quantidades de lubrificante em litros**					
	M1[1)]	**M2[1)]**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**
RF17	0.25	0.6	0.35	0.6	0.35	0.35
RF27	0.25/0.4	0.7	0.4	0.7	0.4	0.4
RF37	0.4/1	0.9	1	1.1	0.8	1
RF47	0.7/1.5	1.6	1.5	1.7	1.5	1.5
RF/RM57	0.8/1.7	1.8	1.7	2	1.7	1.7
RF/RM67	1.2/2.5	2.7/3.6	2.7	3.1	1.9	2.1
RF/RM77	1.2 / 2.6	3.8/4.1	3.3	4.1	2.4	3
RF/RM87	2.4 / 6	6.8/7.9	7.1	7.7	6.3	6.4
RF/RM97	5.1/10.2	11.9/14	11.2	14	11.2	11.8
RF/RM107	6.3/14.9	15.	17	19.2	13.1	15.9
RF/RM137	9.5/25	27	29	32.5	25	25
RF/RM147	16.4/42	47	48	52	42	42
RF/RM167	26/70	82	78	88	65	71

1) Para redutores duplos, o maior redutor deve ser abastecido com a maior quantidade de lubrificante.

Tipo de Redutor RX..	Quantidades de lubrificante em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RX57	0.6	0.8	1.3	1.3	0.9	0.9
RX67	0.8	0.8	1.7	1.9	1.1	1.1
RX77	1.1	1.5	2.6	2.7	1.6	1.6
RX87	1.7	2.5	4.8	4.8	2.9	2.9
RX97	2.1	3.4	7.4	7	4.8	4.8
RX107	3.9	5.6	11.6	11.9	7.7	7.7
Tipo de Redutor RXF..	**Quantidades de lubrificante em litros**					
	M1	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**
RXF57	0.5	0.8	1.1	1.1	0.7	0.7
RXF67	0.7	0.8	1.5	1.7	1	1
RXF77	0.9	1.5	2.4	2.5	1.6	1.6
RXF87	1.6	2.5	4.9	4.7	2.9	2.9
RXF97	2.1	3.6	7.1	7	4.8	4.8
RXF107	3.1	5.9	11.2	10.5	7.2	7.2

Redutores heli-cóidais de veios paralelos (F-)

F.., FA..B, FH..B, FV..B:

Tipo de redutor	Quantidades de lubrificante em litros					
	M1	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**
F..27	0.6	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6
F..37	1	1.2	0.7	1.2	1	1.1
F..47	1.5	1.8	1.1	1.9	1.5	1.7
F..57	2.6	3.7	2.1	3.5	2.8	2.9
F..67	2.7	3.8	1.9	3.8	2.9	3.2
F..77	5	7.3	4.3	8	6	6.3
F..87	10	13.0	7.7	13.8	10.8	11
F..97	18.5	22.5	12.6	25.2	18.5	20
F..107	24.5	32	19.5	37.5	27	27
F..127	40.5	55	34	61	46.5	47
F..157	69	104	63	105	86	78

FF..:

Tipo de redutor	Quantidades de lubrificante em litros					
	M1	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**
FF27	0.6	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6
FF37	1	1.2	0.7	1.3	1	1.1
FF47	1.6	1.9	1.1	1.9	1.5	1.7
FF57	2.8	3.8	2.1	3.7	2.9	3
FF67	2.7	3.8	1.9	3.8	2.9	3.2
FF77	5.1	7.3	4.3	8.1	6	6.3
FF87	10.3	13.2	7.8	14.1	11	11.2
FF97	19	22.5	12.6	25.5	18.9	20.5
FF107	25.5	32	19.5	38.5	27.5	28
FF127	41.5	56	34	63	46.5	49
FF157	72	105	64	106	87	79

FA.., FH.., FV.., FAF.., FHF.., FVF.., FAZ.., FHZ.., FVZ..:

Tipo de redutor	Quantidades de lubrificante em litros					
	M1	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**
F..27	0.6	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6
F..37	1	1.2	0.7	1.2	1	1.1
F..47	1.5	1.8	1.1	1.9	1.5	1.7
F..57	2.7	3.8	2.1	3.6	2.9	3
F..67	2.7	3.8	1.9	3.8	2.9	3.2
F..77	5	7.3	4.3	8	6	6.3
F..87	10	13.0	7.7	13.8	10.8	11
F..97	18.5	22.5	12.6	25.0	18.5	20
F..107	24.5	32	19.5	37.5	27	27
F..127	39	55	34	61	45	46.5
F..157	68	103	62	104	85	77

Redutores cónicos (K-)

K.., KA..B, KH..B, KV..B:

Tipo de redutor	Quantidades de lubrificante em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0.5	1	1	1.3	1	1
K..47	0.8	1.3	1.5	2	1.6	1.6
K..57	1.2	2.3	2.5	3	2.6	2.4
K..67	1.1	2.4	2.6	3.4	2.6	2.6
K..77	2.2	4.1	4.4	5.9	4.2	4.4
K..87	3.7	8	8.7	10.9	7.8	8
K..97	7	14	15.7	20	15.7	15.5
K..10	10	21	25.5	33.5	24	24
K..12	21	41.5	44	54	40	41
K..15	31	62	65	90	58	62
K..16	35	100	100	125	85	85
K..18	60	170	170	205	130	130

KF..:

Tipo de redutor	Quantidades de lubrificante em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KF37	0.5	1.1	1.1	1.5	1	1
KF47	0.8	1.3	1.7	2.2	1.6	1.6
KF57	1.3	2.3	2.7	3	2.9	2.7
KF67	1.1	2.4	2.8	3.6	2.7	2.7
KF77	2.1	4.1	4.4	6	4.5	4.5
KF87	3.7	8.2	9	11.9	8.4	8.4
KF97	7	14.7	17.3	21.5	15.7	16.5
KF107	10	22	26	35	25	25
KF127	21	41.5	46	55	41	41
KF157	31	66	69	92	62	62

KA.., KH.., KV.., KAF.., KHF.., KVF.., KAZ.., KHZ.., KVZ..:

Tipo de redutor	Quantidades de lubrificante em litros					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0.5	1	1	1.4	1	1
K..47	0.8	1.3	1.6	2.1	1.6	1.6
K..57	1.3	2.3	2.7	3	2.9	2.7
K..67	1.1	2.4	2.7	3.6	2.6	2.6
K..77	2.1	4.1	4.6	6	4.4	4.4
K..87	3.7	8.2	8.8	11.1	8	8
K..97	7	14.7	15.7	20	15.7	15.7
K..10	10	20.5	24	32	24	24
K..12	21	41.5	43	52	40	40
K..15	31	66	67	87	62	62
KH167	35	100	100	125	85	85
KH187	60	170	170	205	130	130

Redutores Spiroplan® (W-)

Os redutores Spiroplan® têm sempre a mesma quantidade de lubrificante, independentemente da posição de montagem:

Tipo de redutor	Quantidades de lubrificante em litros independente da posição de montagem
W..10	0.16
W..20	0.26
W..30	0.5

Redutores sem-fim (S-)

S..:

Tipo de redutor	Quantidades de lubrificante em litros					
	M1	**M2**	**M3[1)]**	**M4**	**M5**	**M6**
S37	0.25	0.4	0.5	0.6	0.4	0.4
S47	0.35	0.8	0.7/0.9	1.1	0.8	0.8
S57	0.5	1.2	1/1.2	1.5	1.3	1.3
S67	1	2.0	2.2/3.1	3.2	2.6	2.6
S77	1.9	4.2	3.7/5.4	6	4.4	4.4
S87	3.3	8.1	6.9/10.4	12	8.4	8.4
S97	6.8	15	13.4/18	22.5	17	17

1) Para redutores duplos, o maior redutor deve ser abastecido com a maior quantidade de lubrificante.

SF..:

Tipo de redutor	Quantidades de lubrificante em litros					
	M1	**M2**	**M3[1)]**	**M4**	**M5**	**M6**
SF37	0.25	0.4	0.5	0.6	0.4	0.4
SF47	0.4	0.9	0.9/1.1	1.2	1.0	1
SF57	0.5	1.2	1/1.5	1.6	1.4	1.4
SF67	1	2.2	2.3/3	3.2	2.7	2.7
SF77	1.9	4.1	3.9/5.8	6.5	4.9	4.9
SF87	3.8	8	7.1/10.1	12	9.1	9.1
SF97	7.4	15	13.8/18.8	23.6	18	18

1) Para redutores duplos, o maior redutor deve ser abastecido com a maior quantidade de lubrificante.

SA.., SH.., SAF.., SHF.., SAZ.., SHZ..:

Tipo de redutor	Quantidades de lubrificante em litros					
	M1	**M2**	**M3[1)]**	**M4**	**M5**	**M6**
S..37	0.25	0.4	0.5	0.6	0.4	0.4
S..47	0.4	0.8	0.7/0.9	1.1	0.8	0.8
S..57	0.5	1.1	1/1.5	1.6	1.2	1.2
S..67	1	2	1.8/2.6	2.9	2.5	2.5
S..77	1.8	3.9	3.6/5	5.9	4.5	4.5
S..87	3.8	7.4	6/8.7	11.2	8	8
S..97	7	14	11.4/16	21	15.7	15.7

1) Para redutores duplos, o maior redutor deve ser abastecido com a maior quantidade de lubrificante.

Lista de Endereços

Alemanha			
Sede Produção Vendas Assistência	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal	Telef: (0 72 51) 75-0 Fax: (0 72 51) 75-19 70 Telex: 7 822 39 http://www.SEW-EURODRIVE.de sew@sew-eurodrive.de
Produção	Grabe	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf P.O. Box 1220 · D-76671 Graben-Neudor	Telef: (0 72 51) 75-0 Fax: (0 72 51) 75-29 70 Telex: 7 822 27
Montagem Assistência	Garbsen (próx. Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen P.O. Box 110453 · D-30804 Garbse	Telef: (0 51 37) 87 98-30 Fax: (0 51 37) 87 98-55
	Kirchheim (próx. München)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Telef: (0 89) 90 95 52-10 Fax: (0 89) 90 95 52-50
	Langenfeld (próx. Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Telef: (0 21 73) 85 07-30 Fax: (0 21 73) 85 07-55
	Meerane (próx. Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Telef: (0 37 64) 76 06-0 Fax: (0 37 64) 76 06-30
	Endereços adicionais para assistência na Alemanha serão fornecidos a pedido!		
França			
Produção Vendas Assistência	Haguenau	SEW-USOCOME SAS 48-54, route de Soufflenheim B.P.185 F-67506 Haguenau Cedex	Telef: 03 88 73 67 00 Fax: 03 88 73 66 00 http://www. USOCOME.com sew@usocome.com
Produção	Forbach	SEW-USOCOME SAS Zone industrielle Technopole Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	
Montagem Assistência Esc.Técnico	Bordeaux	SEW-USOCOME SAS Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P.182 F-33607 Pessac Cedex	Telef: 05 57 26 39 00 Fax: 05 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME SAS Parc d'Affaires Roosevel Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Telef: 04 72 15 37 00 Fax: 04 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME SAS Zone industrielle, 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil I'Etang	Telef: 01 64 42 40 80 Fax: 01 64 42 40 88
	Endereços adicionais para assistência em França serão fornecidos a pedido!		

África do Sul			
Montagem Vendas Assistência	Joanesburgo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O. Box 27032 2011 Benrose, Johannesburg	Telef: (11) 49 44 380 Fax: (11) 49 42 300
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens, 7441 Cape Town P.O.Box 53 573 Racecourse Park, 7441 Cape Town	Telef: (021) 5 11 09 87 Fax: (021) 5 11 44 58 Telex: 576 062
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 39 Circuit Road Westmead, Pinetown P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Telef: (031) 700 34 51 Telex: 622 407
Argentina			
Montagem Vendas Assistência	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 3 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Telef: (3327) 45 72 84 Fax: (3327) 45 72 21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Brasil			
Produção Vendas Assistência	São Paulo	SEW DO BRASIL Motores-Redutores Ltda. Caixa Postal 201-0711-970 Rodovia Presidente Dutra km 213 CEP 07210-000 Guarulhos-SP	Telef: (011) 64 60-64 33 Fax: (011) 64 80-43 43 sew.brasil@originet.com.br
Bulgária			
Vendas	Sófia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Telef: (92) 9 53 25 65 Fax: (92) 9 54 93 45 bever@mbox.infoTelef:bg
Canadá			
Montagem Vendas Assistência	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Telef: (905) 7 91-15 53 Fax: (905) 7 91-29 99
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Telef: (604) 9 46-55 35 Fax: (604) 946-2513
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V	Telef: (514) 3 67-11 24 Fax: (514) 3 67-36 77
Chile			
Montagem Vendas Assistência	Santiago do Chil	SEW-EURODRIVE CHILE Motores-Reductores LTDA. Panamericana Norte No 9261 Casilla 23 - Correo Quilicura RCH-Santiago de Chile	Telef: (02) 6 23 82 03+6 23 81 63 Fax: (02) 6 23 81 79
China			
Produção Montagem Vendas Assistência	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Telef: (022) 25 32 26 12 Fax: (022) 25 32 26 11
Colômbia			
Montagem Vendas Assistência	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Telef: (0571) 5 47 50 50 Fax: (0571) 5 47 50 44

Coreia			
Montagem Vendas Assistência	Ansan-City	SEW-EURODRIVE CO., LTD. R 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Don Ansan 425-120	Telef: (031) 4 92-80 51 Fax: (031) 4 92-80 56
Croácia			
Vendas Assistência	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Telef: +385 14 61 31 58 Fax: +385 14 61 31 58
Dinamarca			
Montagem Vendas Assistência	Kopenhaga	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30,P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Telef: 4395 8500 Fax: 4395 8509
Espanha			
Montagem Vendas Assistência	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnologico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Telef: 9 44 31 84 70 Fax: 9 44 31 84 71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Estados Unidos da América			
Produção Montagem Vendas Assistência	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Telef: (864) 4 39 75 37 Fax: Vendas (864) 439-78 30 Fax: Montagem (864) 4 39-99 48 Fax: Assist. (864) 4 39-05 66 Telex: 805 550
Montagem Vendas Assistência	São Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio Road P.O. Box 3910 Hayward, California 94544	Telef: (510) 4 87-35 60 Fax: (510) 4 87-63 81
	Filadélfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 200 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 0801	Telef: (856) 4 67-22 77 Fax: (856) 8 45-31 79
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Telef: (9 37) 3 35-00 36 Fax: (9 37) 4 40-37 99
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Telef: (214) 3 30-48 24 Fax: (214) 3 30-47 24
	Endereços adicionais para assistência nos Estados Unidos da América serão fornecidos a pedido!		
Estónia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Telef: 6 59 32 30 Fax: 6 59 32 31
Finlândia			
Montagem Vendas Assistência	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Telef: (3) 589 300 Fax: (3) 780 6211
Grãbretanha			
Montagem Vendas Assistência	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Telef: 19 24 89 38 55 Fax: 19 24 89 37 02
Grécia			
Vendas Assistência	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Telef: 14 22 51 34-6 + 14 22 51 48-9 Fax: 1-4 22 51 59 Boznos@otenet.gr

Holanda			
Montagem Vendas Assistência	Roterdão	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004AB Rotterdam	Telef: (010) 4 46 37 00 Fax: (010) 4 15 55 52
Hong Kong			
Montagem Vendas Assistência	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road, Kowloon, Hong Kong	Telef: 2-7 96 04 77 + 79 60 46 54 Fax: 2-7 95-91 29 sew@sewhk.com
Hungria			
Vendas Assistência	Budapeste	SEW-EURODRIVE Ges.m.b. H. Hollósi Simon Hút 14 H-1126 Budapest	Telef: (01) 2 02 74 84 Fax: (01) 2 01 48 98
Índia			
Montagem Vendas Assistência	Baroda	SEW-EURODRIVE India Private Limite Plot NO. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Telef: 0 265-83 10 86 Fax: 0 265-83 10 87 sewindia@wilnetonline.net
Irlanda			
Vendas Assistência	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 1	Telef: (01) 8 30 62 77 Fax: (01) 8 30 64 58
Itália			
Montagem Vendas Assistência	Milão	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Telef: (02) 96 98 01 Fax: (02) 96 79 97 81
Japão			
Montagem Vendas Assistência	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, P.O. Box 438-0818	Telef: (0 53 83) 7 3811-13 Fax: (0 53 83) 7 3814
Luxemburgo			
Montagem Vendas Assistência	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Telef: (010) 23 13 11 Fax: (010) 2313 3 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Macedónia			
Vendas	Skopje	SGS-Skopje / Macedonia Teodosij Sinactaski" 6691000 Skopje / Macedonia	Telef: (0991) 38 43 90 Fax: (0991) 38 43 90
Malásia			
Montagem Vendas Assistência	Johore	SEW-EURODRIVE Sdn. Bhd. 95, Jalan Seroja 39 81100 Johore Bahru Johore	Telef: (07) 3 54 57 07 + 3 54 94 09 Fax: (07) 3 5414 04
Noruega			
Montagem Vendas Assistência	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1539 Moss	Telef: (69) 2410 20 Fax: (69) 2410 40

Nova Zelândia			
Montagem Vendas Assistência	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-42 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Telef: (09) 2 74 56 272 74 00 77 Fax: (09) 274 016 Vendas@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Telef: (09) 3 84 62 51 Fax: (09) 3 84 64 55 Vendas@sew-eurodrive.co.nz
Perú			
Montagem Vendas Assistência	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Telef: (511) 349-52 80 Fax: (511) 349-30 02
Polónia			
Vendas	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Pojezierska 63 91-338 Lodz	Telef: (042) 6 16 22 00 Fax: (042) 6 16 22 10 sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montagem Vendas Assistência	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Telef: (0231) 20 96 70 Fax: (0231) 20 36 85 infosew@sew-eurodrive.pt
República Checa			
Vendas	Praga	SEW-EURODRIVE S.R.O. Business Centrum Praha Luná 59 16000 Praha 6	Telef: 02/20 12 12 34 + 20 12 12 36 Fax: 02/20 12 12 37 sew@sew-eurodrive.cz
Roménia			
Vendas Assistência	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Telef: (01) 2 30 13 28 Fax: (01) 2 30 71 70 sialco@mediasat.ro
Rússia			
Vendas	S. Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 193 193015 St. Petersburg	Telef: (812) 3 26 09 41 + 5 35 04 30 Fax: (812) 5 35 22 87 sewrus@post.spbnit.ru
Singapura			
Montagem Vendas Assistência	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9,Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644 Jurong Point Post Office P.O. Box 813 Singapore 91 64 28	Telef: 8 62 17 01-705 Fax: 8 61 28 27 Telex: 38 659
Suécia			
Montagem Vendas Assistência	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6- S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Telef: (036) 34 42 00 Fax: (036) 34 42 80 www.sew-eurodrive.se
Suíça			
Montagem Vendas Assistência	Basel	Alfred lmhof A.G Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein próx. Basel	Telef: (061) 4 17 17 17 Fax: (061) 4 17 17 00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailândia			
Montagem Vendas Assistência	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456,M007, Tambol Bonhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Telef: 0066-38 21 45 29/30 Fax: 0066-38 21 45 3

Turquia			
Montagem Vendas Assistência	Istambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Telef: (0216) 4 41 91 63 + 4 41 91 64 + 3 83 80 14 + 3 83 80 15 Fax: (0216) 3 05 58 67 seweurodrive@superonline.com.tr
Uruguai			
	Por favor contacte o nosso escritório na Argentina.		
Venezuela			
Montagem Vendas Assistência	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia	Telef: (041) 32 95 83 + 32 98 04 + 32 94 51 Fax: (041) 32 62 75 sewventas@cantr.net sewfinanzas@cantr.net